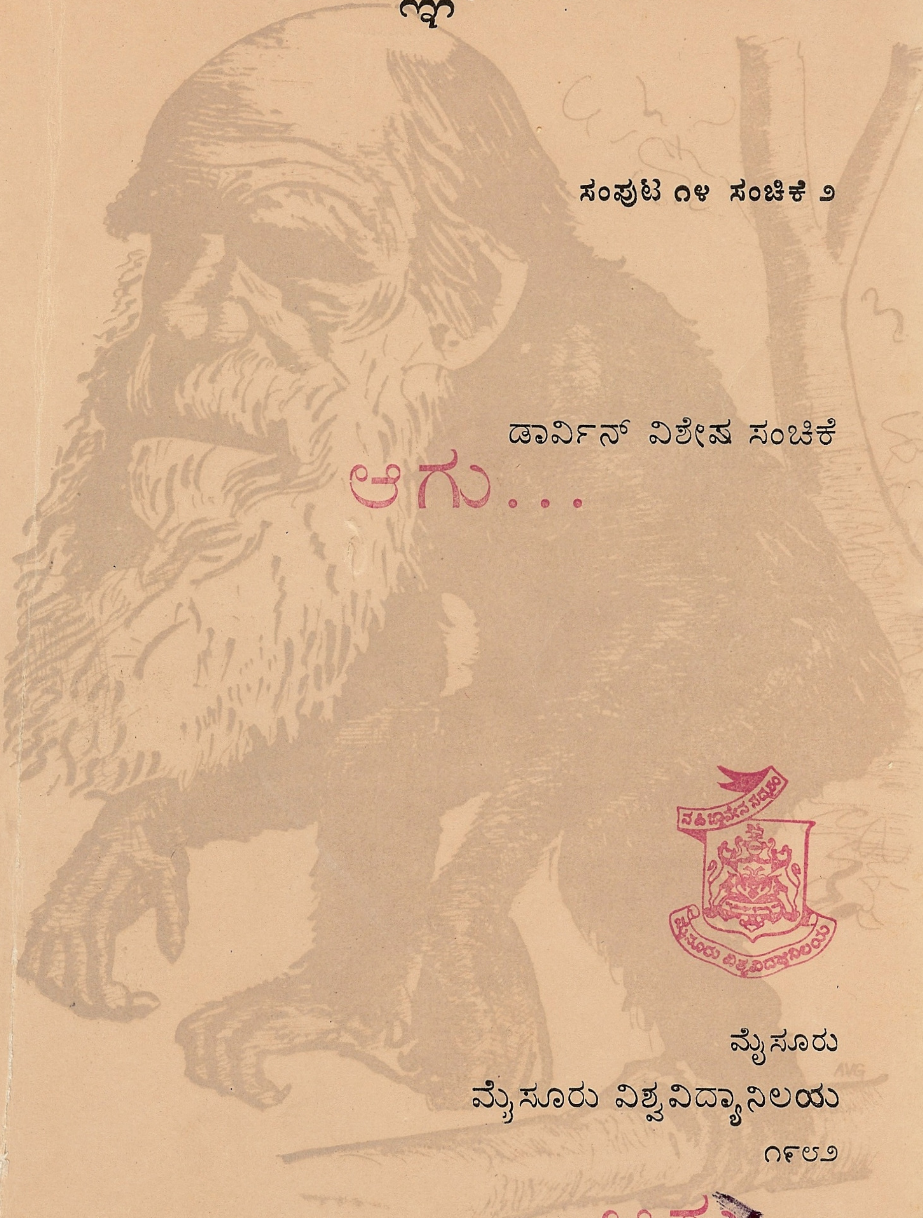
ಆಗು...

ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ಣಾಟಕ



ಸಂಪುಟ ೧೪ ಸಂಚಿಕೆ ೨

ಡಾರ್ವಿನ್ ವಿಶೇಷ ಸಂಚಿಕೆ

ಆಗು...

ಮೈಸೂರು
ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ
೧೯೮೨

ಆಗು...

ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ನಾಟಕ

ಸಂಪುಟ ೧೪ ಸಂಚಿಕೆ ೨

ಡಾರ್ವಿನ್ ವಿಶೇಷ ಸಂಚಿಕೆ

ಏಪ್ರಿಲ್ ಸಂಚಿಕೆ

ಮೈಸೂರು

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

೧೯೮೨

VIJNANA KARNATAKA, Kannada quarterly of the University of Mysore. Volume 14, Number 2, April 1982. Edited by Dr. H. Sanjeeviah and Dr. P. G. Ramappa.

ಪ್ರಕಾಶಕರು

ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಸಾರಾಂಗ, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮೈಸೂರು

ಮುದ್ರಕರು

ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಮುದ್ರಣಾಲಯ, ಮೈಸೂರು

ವಿಷಯ ಸೂಚಿ

[ರಕ್ಷಾಪುಟ: ಕಲೆ, ವಿನ್ಯಾಸ–ಎವಿಜಿ.]

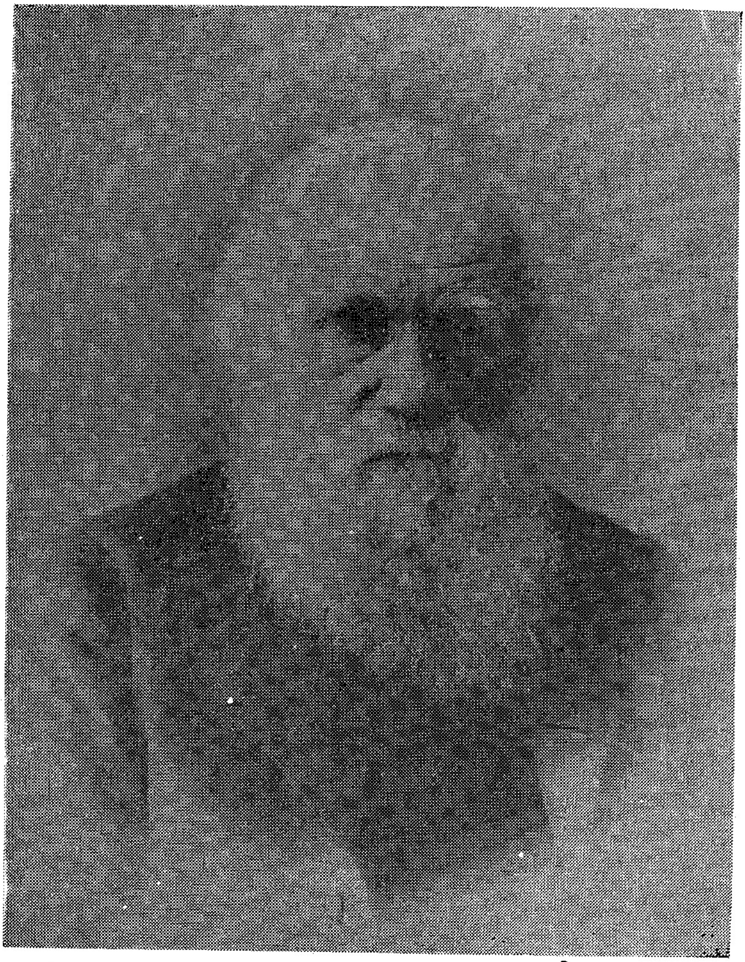
ಕುಲಪತಿಗಳ ಸಂದೇಶ

ಜೀವವಿಕಾಸದ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದೂ, ಆದರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದೂ ಬಾಯಿಬಿಡಲು ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೆದರುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲ. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಬದಲಾವಣೆ, ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಿಸರ್ಗ ನಿಯಮ, ಯಾವ ಜೀವಿಯೂ ಈ ಪ್ರಕಾರದಿಂದ ಹೊರಗುಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿದು, ಯಾರಿಗೆ ಇದು ಪ್ರಿಯ, ಯಾರಿಗೆ ಇದು ಅಪ್ರಿಯ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಲವಲೇಶವೂ ಯೋಚಿಸದೆ, "ಇರವಿಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆ, ಸತ್ವವುಳ್ಳದ್ದರ ಉಳಿವು ಜೀವ ವಿಕಾಸದ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ", ಎಂಬ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯವನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ ಮುಂದೆ ಮಂಡಿಸಿದ. ಸಾರ್ವಜನಿಕ ನಂಬಿಕೆಗಳು ಕದಡಿದವು, ಮತಗುರುಗಳು ಮುನಿದರು, ಸೃಷ್ಟಿ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಗಳು ಛಿದ್ರವಾದವು. ಒಂದು ಹೊಸ ಕಲ್ಪನೆ, ಒಂದು ಹೊಸ ದೃಷ್ಟಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಯಿತು. ಮಾಲ್ತಸನ ಹೆಗಲ ಮೇಲೆ ಡಾರ್ವಿನ್ ಕುಳಿತಿದ್ದ.

ಜೀವವಿಕಾಸ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಇನ್ನೂ ಅಭಿಗ್ರಹಿಕೆಯ ಸ್ತರದಲ್ಲೇ ಇದೆ. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬಿರುಕೂ ಬಿಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಅನು ಮೋದನೆಯನ್ನೇ ಒದಗಿಸಿವೆ. ವಿಕಾಸ ದ್ರವ್ಯದ ಕುರುಡು ಚಾಲನೆಯಲ್ಲ; ಅದು ಚಾಲಕನನ್ನೂ ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ, ಚಾಲನೆಯನ್ನೂ ರೂಢಿಸುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಗುಣ ಬ್ರಹ್ಮದ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ತೀರ ಹತ್ತಿರವಾದ ದೃಷ್ಟಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನದು.

ಡಾರ್ವಿನ್ ಸತ್ತು ನೂರು ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದಿವೆ. ಜೀವದ ಕಟ್ಟಡ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಗಳಾದ ಬೃಹತ್ ಅಣುಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಈಗ ತಿಳಿದಿದೆ. ಬೀಗಲ್ ಯಾನದಿಂದ ತೊಡಗಿದ ಸಂಶೋಧನಾ ಯಾತ್ರೆ ಅನೇಕ ವಿಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕಂಡಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ನಾಟಕದ ಈ ವಿಶೇಷ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ಥೂಲ ಪರಿಚಯ ಇದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ, ಬೋಧಕರಿಗೂ, ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೂ ಇದರಿಂದ ಉಪಯೋಗ ವಾಗಲೆಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಕೆ. ಎಸ್. ಹೆಗ್ಡೆ



ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ರಾಬರ್ಟ್ ಡಾರ್ವಿನ್ (1809–1882)

ಡಾ. ಪಿ. ಜಿ. ರಾಮಪ್ಪ*

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್

‘ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು, ಹೆಗ್ಗಣಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವುದು, ನಾಯಿಗಳನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಇಷ್ಟನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದರಲ್ಲೂ ನಿನಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ. ನಿನಗೂ ನಿನ್ನ ವಂಶಕ್ಕೂ ನೀನು ಕಳಂಕ ತರುವವನಾಗುತ್ತೀಯ. ’—ಮಗನು ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿ ತೋರಿಸದಿದ್ದಾಗ ಕೋಪ ಮತ್ತು ಅತಿಕಳವಳದಿಂದ ತಂದೆಯು ಮಗನಿಗೆ ಬರೆದ ಪತ್ರದ ಸಾರಾಂಶವಿದು. ಈ ರೀತಿ ತಂದೆಯಿಂದ ಛೀಮಾರಿ ಹಾಕಿಸಿಕೊಂಡ ಪುತ್ರರತ್ನ ಮತ್ತಾರು ಅಲ್ಲ– ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ತನ್ನ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಚಾರಲಹರಿಗಳಿಂದ ಪರಿಚಯಿಸಿದ ಯುಗಪುರುಷ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್.

ಪೂರ್ವಜರು

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಪೂರ್ವಜರು ಹದಿನಾರನೆಯ ಶತಮಾನದ ಪೂರ್ವದಿಂದಲೂ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಲಿಂಕನ್‌ಷೈರಿನಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿದ್ದರು. ನ್ಯಾಯವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರುಮಾಡಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖರೆನಿಸಿದ್ದರು. ಆ ವಂಶದ ಮೂರನೆಯ ಸಂತತಿಯವನು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯುಳ್ಳವನಾಗಿದ್ದನು. ಅವನು ಎಲ್‌ಸ್ಟನ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿದ್ದ ಮನೆತನದ ಜಮೀನನ್ನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಲುವಾಗಿ ಹಳ್ಳಿಗೆ ಬಂದು ನೆಲಸಿದನು. ಅವನ ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಿರಿಯವನು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತಾತ ಇರಾಸ್ಮಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್. ಇವನು ಲಿಚ್‌ಫೀಲ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯನಾಗಿದ್ದನು. ತನ್ನ ವಿದ್ವತ್ತಿನಿಂದಲೂ, ಕೈಗುಣದಿಂದಲೂ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಜನರ ಪ್ರೀತ್ಯಾಧರಗಳಿಗೆ ಪಾತ್ರನಾಗಿ ಜನಪ್ರಿಯ ವೈದ್ಯನಾಗಿದ್ದನು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದ ಇವನು ಸ್ವತಃ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಹಲವಾರು ವಿಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದನು. ಸಾಹಿತ್ಯಾಭಿರುಚಿಯನ್ನೂ ಪಡೆದಿದ್ದ ಇವನು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಾವ್ಯರೂಪ

* ಡಾ|| ಪಿ. ಜಿ. ರಾಮಪ್ಪ, ಅಧ್ಯಾಪಕರು, ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಮಾನಸ ಗಂಗೋತ್ರಿ, ಮೈಸೂರು 570 006.

ದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿರುವುದು ಒಂದು ವಿಶೇಷ. ಇವನು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಂಶಜರಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಂಪರೆಗೆ ನಾಂದಿಹಾಡಿದನು.

ಇರಾಸ್ಮಸ್‌ನ ಮೊದಲನೆಯ ಹೆಂಡತಿಯ ಹೆಸರು ಮೇರಿ ಓವಾಲ್ಡ್. ಈ ದಂಪತಿಗಳಿಗೆ ಜನಿಸಿದ ಪುತ್ರನ ಹೆಸರು ರಾಬರ್ಟ್ ವಾರಿಂಗ್ ಡಾರ್ವಿನ್. ಇವನು ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತಂದೆ. ರಾಬರ್ಟ್‌ನು ಚಿಕ್ಕವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ವೈದ್ಯವಿದ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಪದವೀಧರನಾಗಿ ದೇಶವಿದೇಶ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡಿ ಅಪಾರಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದಿಸಿದ್ದನು. 1786ರಲ್ಲಿ ಷ್ರೂಸ್‌ಬರಿಯಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯವೃತ್ತಿಯನ್ನಾರಂಭಿಸಿದನು. ಕಾಲ ಕಳೆದಂತೆಲ್ಲಾ ತನ್ನ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರುಗಳಿಸಿದನು. ತನ್ನ ಬಳಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸಂದರ್ಭೋಚಿತ ಸಲಹೆ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನಿತ್ತು ಅವರನ್ನು ರೋಗವಿಮುಕ್ತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಧನಿಕ ವೈದ್ಯನಾಗಿದ್ದರೂ ಬಡರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಉಚಿತ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಅವರ ಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತಿದ್ದನು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅವನು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಹೆಸರಾಂತ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಚರ್ಚಿನ ಪ್ರಮುಖರಲ್ಲೊಬ್ಬನಾಗಿ ಗೌರವ ಸಂಪಾದಿಸಿದ್ದನು. 1796ರಲ್ಲಿ ಜೋಸೇಯಿ ವೆಡ್ಜ್‌ವುಡ್ಡನ ಮಗಳು ಸುಸಾನಳನ್ನು ರಾಬರ್ಟ್ ವಿವಾಹವಾದನು. ಈ ಸುಸಂಸ್ಕೃತ ಧನಿಕ ದಂಪತಿಗಳಿಗೆ ಇಬ್ಬರು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳೂ, ನಾಲ್ಕು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳೂ ಇದ್ದರು. ಮೊದಲನೆಯ ಮಗ ಎರಾಸ್ಮಸ್ ರಾಬರ್ಟ್ ಡಾರ್ವಿನ್. ಕಿರಿಯ ಮಗನೇ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ರಾಬರ್ಟ್ ಡಾರ್ವಿನ್.

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ರಾಬರ್ಟ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು 1809ರ ಫೆಬ್ರುವರಿ 12ರಂದು ಷ್ರೂಸ್‌ಬರಿಯಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದನು. ಬಾಲಕ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಅಣ್ಣ ಮತ್ತು ಮೂವರು ಅಕ್ಕಂದಿರು ಹಾಗೂ ಪುಟಾಣಿ ತಂಗಿಯ ವಾತ್ಸಲ್ಯ ವಿಪುಲವಾಗಿತ್ತಾದರೂ ಮಾತೆಯ ಮಮತೆಯಿಂದ ವಂಚಿತನಾಗಿದ್ದನು. ಅವನು ಹುಟ್ಟಿದ ನಂತರ ಸುಸಾನಳ ಆರೋಗ್ಯ ಸರಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನು ಎಂಟು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಬಾಲಕನಾಗಿರುವಾಗಲೇ ಅವನ ಪ್ರೀತಿಯ ತಾಯಿ ತೀರಿಕೊಂಡಳು. ಅವನು ಚಿಕ್ಕವನಿರುವಾಗ ತನ್ನ ತಂದೆಯನ್ನು ಪೂಜ್ಯಭಾವದಿಂದ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಅವನೇ ಹೇಳಿರುವಹಾಗೆ ತಾನು ನೋಡಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಅವನ ತಂದೆಯೇ ಅತ್ಯಂತ ದಯಾಪೂರ್ಣ ವ್ಯಕ್ತಿ ಎನಿಸುತ್ತಿತ್ತಂತೆ. ಅವರದು ಸಂಘಟಿತ ಕುಟುಂಬವಾಗಿತ್ತು. ಅವನಿಗಿಂತ ಒಂಭತ್ತು ವರ್ಷ ಹಿರಿಯಳಾದ ಅವನ ಅಕ್ಕ ಕಾರೋಲೀನ್ ಅವನನ್ನು ಅಧಿಕ ಪ್ರೀತಿವಾತ್ಸಲ್ಯಗಳಿಂದ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಳು. ಚಿಕ್ಕ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಪೂರ್ಣ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಅವಳದಾಗಿತ್ತು.

ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮನೆಯೇ ಮೊದಲ ಪಾಠಶಾಲೆ ಎಂಬಂತೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ನಂತರ 1817ರಲ್ಲಿ ಅವನನ್ನು ಷ್ರೂಸ್‌ಬರಿ



ಚಿತ್ರ 1. ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಜನ್ಮಸ್ಥಳ, ಮೌಂಟ್ ಹೌಸ್, ಷ್ರೂಸ್‌ಬರಿ

ಯಲ್ಲಿದ್ದ ಯೂನಿಟೇರಿಯನ್ ಚರ್ಚಿಗೆ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಸೇರಿಸಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಒಂದು ವರ್ಷ ಅಭ್ಯಾಸ ನಡೆಸಿ ಅದೇ ನಗರದ ಡಾ|| ಬಟ್ಲರ್‌ರ ಶಾಲೆಗೆ ಸೇರಿದನು. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೇಳಿಕೊಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದರಿಂದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಲ್ಲ. ವ್ಯಾಕರಣ, ಲಕ್ಷಣಶಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಕಲಿಸುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಡಾರ್ವಿನ್ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಿರಾಸಕ್ತನಾಗಿದ್ದನು. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಯುಕ್ಲಿಡ್ಡನ ರೇಖಾಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದನು. ಅವನ ಅಣ್ಣನು ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗಾಗಿ ಪುಟ್ಟದೊಂದು ರಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವನ್ನು ಆಟಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದನು. ಬಾಲಕ ಡಾರ್ವಿನ್ ತನ್ನ ಕಾಲವನ್ನೆಲ್ಲಾ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದನು. ಇದರಿಂದ ಏನೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗದೆಂದೂ, ಡಾರ್ವಿನ್ ಒಬ್ಬ ಸೋಮಾರಿಯೆಂದೂ ಅವನ ಗುರುಗಳು ಮತ್ತು ಸಹಪಾಠಿಗಳು ಹಾಸ್ಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು.

ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಡಾರ್ವಿನ್ ಒಬ್ಬ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಎನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೂ ದಡ್ಡನಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದ ಪ್ರತಿಭೆ ಅರಳಲು ಅವಕಾಶ ದೊರೆತಿರಲಿಲ್ಲ. ಶಾಲೆಯ ವಾತಾವರಣ ಅವನಿಗೆ ಸರಿಬೀಳಲಿಲ್ಲ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಅವನಿಗೆ ಹಿಡಿಸಲಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಅವನು ನಿರಾಸಕ್ತನಾಗಿದ್ದನು. ಯಾವಾಗಲೂ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು, ವಿವಿಧ ಹೂವು ಗಿಡಬಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವುದು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಳಜಿ ತೋರಿಸುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಪಠ್ಯೇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಅವನು ಕಾಲಕಳೆಯುತ್ತಿದ್ದನು. ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಇವನ ಸಹೋದರಿ ಇವನಿಗಿಂತ ಮುಂದಿದ್ದಳು. ಮಗನ ಅಭ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪ್ರಗತಿ ಕಾಣದಿದ್ದಾಗ, ಅವನ ಅಪ್ರಯೋಜಕ ಹವ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಬೇಸರಗೊಂಡ ತಂದೆ ಮೊದಲೇ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ ರೀತಿಯ ಪತ್ರವನ್ನು ಮಗನಿಗೆ ಬರೆದನು. ಇದರಿಂದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ವಿದ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನೇನೂ ತೋರದಿದ್ದರೂ ತಂದೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಇದ್ದ ಗೌರವದಿಂದ ಅವರಿಗೆ ನೋವುಂಟು ಮಾಡುವುದು ತರವಲ್ಲವೆಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದಹಾಗೆ ಮುಂದೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮುಂದುವರಿಸಿದನು. ಆದರೂ ಸಸ್ಯಗಳ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಚಾರ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಕುತೂಹಲ ಅವನಲ್ಲಿ ದಿನದಿನಕ್ಕೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅವನಿಗೆ ತನ್ನ ತಾತನ ಮತ್ತು ಮಾತಾಪಿತರ ಪ್ರತಿಭಾಶಕ್ತಿ, ವಿಜ್ಞಾನಾಸಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಸದ್ಗುಣಗಳು ವಂಶಗತವಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದವು.

ಎಡಿನ್‌ಬರೋ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ

ಐಶ್ವರ್ಯ ತುಂಬಿತುಳುಕುತ್ತಿದ್ದ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ್ದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಅವನ ತಂದೆ ಸಕಲ ಅನುಕೂಲತೆಗಳನ್ನೂ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದನು. ತನ್ನಂತೆಯೇ ಮಗನೂ ಖ್ಯಾತ ವೈದ್ಯನಾಗಬೇಕು, ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಗೌರವಸ್ಥಾನ ಪಡೆಯಬೇಕು, ಚರ್ಚಿನಲ್ಲೂ



ಚಿತ್ರ 2. ಆರು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಡಾರ್ವಿನ್ ತನ್ನ ಪುಟ್ಟ ತಂಗಿ
ಕ್ಯಾಥರೀನ್ ಜೊತೆ

ಮೇಲ್ಪಂಕ್ತಿಗೇರಬೇಕು ಎಂಬ ಹಂಬಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಎಷ್ಟುಬೇಕಾದರೂ ಹಣ ಖರ್ಚು ಮಾಡಲು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಮಗನ ಭವಿಷ್ಯ ಉಜ್ವಲವಾಗಿರಬೇಕೆಂಬ ಹೆಬ್ಬಯಕೆ ಯಿಂದ ಎಡಿನ್‌ಬರೋ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಕ್ಕೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನನ್ನು ಸೇರಿಸಿದನು. ಆಗ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಹದಿನಾರು ವರ್ಷ.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ವೈದ್ಯನಾಗಬೇಕೆಂಬ ಅಭಿಲಾಷೆ ರಾಬರ್ಟನದು. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರಚೋದಿಸಲು ಬೇರೆ ಕಾರಣವೂ ಇತ್ತು. ರಾಬರ್ಟ ತನ್ನ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಅವರವರ ಗೃಹಗಳಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಮಾಡಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಸೂಚಿಸುವುದು ರೂಢಿ. ಮಾಳಿಗೆ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸು ತ್ತಿದ್ದ ತನ್ನ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಮೆಟ್ಟಲು ಹತ್ತಲು ಸ್ಥೂಲಕಾಯದ–ಆರು ಅಡಿಗಿಂತಲೂ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು 300 ಪೌಂಡು ತೂಕದ–ರಾಬರ್ಟ್‌ಗೆ ತುಂಬಾ ಆಯಾಸ ವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಲಕ ಡಾರ್ವಿನ್ನನನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ, ಅವನು ವಿಚಾರಿಸಿ, ಸಂಗ್ರಹಿಸಿತಂದ ಮಾಹಿತಿಯ ಮೇಲೆ ರೋಗಿಗೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸು ತ್ತಿದ್ದನು. ಹೀಗೆ ರೋಗಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಬರುವಾಗ ಡಾರ್ವಿನ್ ಅಸಾಧಾರಣ ಅವಲೋಕನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಇದು ಡಾರ್ವಿನ್ ಮುಂದೆ ವೈದ್ಯನಾಗಬೇಕೆಂಬ ತಂದೆಯ ಬಯಕೆಯ ಮೂಲ. ಈ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಡಿನ್‌ಬರೋ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವನ್ನು ವೈದ್ಯಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಸೇರಿದನು. ಅಲ್ಲಿನ ಬೋಧನಾಕ್ರಮ, ಪಠ್ಯಕ್ರಮ, ರೋಗಿಗಳ ಶಸ್ತ್ರ ಚಿಕಿತ್ಸಾವಿಧಾನ ಯಾವುದೂ ಅವನಿಗೆ ಹಿಡಿಸಲಿಲ್ಲ. ತನಗೆ ವೈದ್ಯಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಅಭಿರುಚಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನು ಕೇವಲ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮನಗೊಂಡನು. ಅಲ್ಲದೆ ಅವನಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವ ಆದರ್ಶ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರೂ ದೊರೆಯಲಿಲ್ಲ. ಅಂತು ಎರಡು ವರ್ಷಗಳನ್ನು ವೈದ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಕಲಿಯುವ ಬದಲು ಹಾಗೂ ಹೀಗೂ ಕಾಲಕಳೆದನು.

ಆಗಲೇ ಅವನಿಗೆ ಅದೇ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ ದಲ್ಲಿದ್ದ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರೂ, ಸಂಶೋಧನಾಶೀಲರೂ ಆದ ಗುರು ವರ್ಗದ ಕಡೆ ಗಮನ ಬಿತ್ತು. ಅವರಿಂದ ಸ್ಫೂರ್ತಿಗೊಂಡ ಡಾರ್ವಿನ್ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದನು. ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರುಗಳಾದ ಗ್ರ್ಯಾಂಟ್ ಮತ್ತು ಜೇಮ್‌ಸನ್‌ರ ಬಗ್ಗೆ ಅಪಾರ ಗೌರವ ಮತ್ತು ಭಕ್ತಿ. ಅವರ ನಿರ್ದೇಶನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗದ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಓದುವುದು, ಚರ್ಚಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ನಿರತನಾದನು.

ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಲ್ಲಿ

ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ವೈದ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದನ್ನು ತಿಳಿದು ಅದರಬದಲು ಮತಧರ್ಮದ ಶಿಕ್ಷಣ ವನ್ನಾದರೂ ಪಡೆದು ಪಾದ್ರಿಯಾದರೂ ಆಗೆಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತಂದೆ ಮತ್ತು ಕುಟುಂಬ ವರ್ಗದವರೆಲ್ಲರೂ ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರು. ಅವರ ಒತ್ತಾಯಕ್ಕೆ ಮಣಿದು ಎಡಿನ್‌ಬರೋ

ಬಿಟ್ಟು ಧರ್ಮಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಓದಿ ಪಾದ್ರಿಯಾಗಬೇಕೆಂದು ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜಿಗೆ ಬಂದನು. 1827ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 27ರಂದು ಕ್ರೈಸ್ಟ್ ಕಾಲೇಜನ್ನು ಸೇರಿದನು. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಧರ್ಮಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಓದಿ, ಬೈಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ವಿವಿಧ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕೂಲಂಕುಷವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡನು. ಆದರೆ ಆ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ತನಗೆ ಅಭಿರುಚಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನು ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡನು. ಈಗ ಮತ್ತೆ ಅವನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿದ ವಿಷಯ ಅವನಿಗೆ ಪ್ರಿಯವಾದ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನ. ಅದನ್ನೇ ಆಳವಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಪದವಿಗಳಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದನು.

ಪದವಿಗಾಗಿ ಇಟ್ಟಿದ್ದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದವಲ್ಲದೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿಭೆ ವೃದ್ಧಿಸುವ ಅವಕಾಶಗಳೂ ವಿರಳವಾಗಿದ್ದವು. ಗಣಿತ, ಸಾಹಿತ್ಯ, ಲಕ್ಷಣ ಶಾಸ್ತ್ರ ಇವುಗಳಿಗೇ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ. ಆಗ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅದರಲ್ಲೂ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಸರಾಂತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿದ್ದರು. ಭೂವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಸೆಡ್ಜ್ವಿಕ್ಕರ ನಿರ್ದೇಶನ ಅವನಿಗೆ ಪ್ರಚೋದಕವಾಗಿತ್ತು. ಹಾಗೆಯೇ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಾಪಕರಾದ ಹೆನ್ಸ್ಲೋರವರು ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಉತ್ಸಾಹವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾ ಅವನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವಬೀರಿದ ಗುರುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯರು. ಅವನಿಗೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಪದವಿಗೋಸ್ಕರ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದನು. ತನ್ನ ಇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಿತ್ರರೊಂದಿಗೆ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಕುದುರೆ ಸವಾರಿ, ಪದಾರ್ಥಸಂಗ್ರಹಣ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದು, ಹೀಗೆ ತನ್ನ ಕಾಲವನ್ನು ವಿನಿಯೋಗಿಸಿದನು. 1831ರಲ್ಲಿ ಪದವಿ ಪಡೆದನು. ಪದವಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದವರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತನೆಯವನು.

ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜಿನಲ್ಲಿರುವಾಗ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಆಸಕ್ತಿ ಬೆಳೆಯಲು ಕಾರಣರಾದವರಲ್ಲಿ ಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಸೆಡ್‌ವಿಕ್ ಮತ್ತು ಹೆನ್ಸ್ಲೋ ಪ್ರಮುಖರು. ಅವರ ವಿದ್ವತ್ ಮತ್ತು ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ಆಳವಾದ ಜ್ಞಾನ, ಅದನ್ನು ಮನಮುಟ್ಟುವಂತೆ ವಿವರಿಸಿ ಬರೆದ ಅವರ ಲೇಖನಗಳು, ಗ್ರಂಥಗಳು ಅವನ ಮೇಲೆ ತುಂಬಾ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದವು. ವಿಜ್ಞಾನಿ ಲಯಲ್ಲರ ಗ್ರಂಥ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಪ್ರಪಂಚ ಪ್ರವಾಸ ಮಹತ್ತರ ಸಂಶೋಧನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನೊದಗಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಸ್ವತಃ ಅನುಭವವನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ್ದನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಪದೇಪದೇ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದನು. ಇದು ಮುಂದೆ ಅವನು ವಿಶ್ವಪರ್ಯಟನೆಗೆ ಹೋಗಲು ಸ್ಫೂರ್ತಿನೀಡಿತು. ತನ್ನ ಗೆಳೆಯರ ಬಳಗವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅವರೊಂದಿಗೆ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ದ್ವೀಪಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಹೊಸಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನರಿತುಕೊಂಡು ನೆಚ್ಚಿನ ಶಿಕ್ಷಕ ಹೆನ್ಸ್ಲೋರವರ ಅಪಾರ ಮೆಚ್ಚಿಗೆಗೆ ಪಾತ್ರನಾಗಿದ್ದನು. ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿ ಸದಾ ಆಸಕ್ತನಾಗಿದ್ದನು. ಅವಕಾಶಕ್ಕಾಗಿ ಕಾತುರನಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದನು.

ಬೀಗಲ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಯಾತ್ರೆ

ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿಹೊಂದಲು ಹಲವಾರು ಕಾರಣ ಗಳಿವೆ. ಅವನ ತಾತ ಇರಾಸ್ಮಸ್ ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಭಿರುಚಿಯುಳ್ಳವನಾಗಿದ್ದನು. ಥಾಮಸ್ ಮಾಲ್‌ಥ್ಯಸನು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕುರಿತು ಬರೆದಿದ್ದ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಓದಿ ಅದರ ಮುಖ್ಯಾಂಶವನ್ನು ಈ ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿ ಅರಿತಿದ್ದವರಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗ. ಮುಂದೆ ಮೊಮ್ಮಗನೂ ಕೂಡ ಈ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಓದಿ ಪ್ರಭಾವಿತನಾದನು. ಮನೆಯ ವಾತಾವರಣವೂ ಅನುಕೂಲವಾಗಿತ್ತು. ಅವನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ, ಅದು ಹೊರಸೂಸಲು ನೆರವಾದವರಲ್ಲಿ ಹೆನ್ಸ್ಲೋ ಮೊದಲಿಗರು. ಅವರ ಉತ್ತೇಜನ ಸಂಕೋಚ ಸ್ವಭಾವದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಆಸ್ತಿ. 1831ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರಕಾರವು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ನಿಸರ್ಗವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿಕೊಂಡು ಬರುವಂತೆ ಬೀಗಲ್ ಎಂಬ 242 ಟನ್ ತೂಕದ ಹಡಗನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿತು. ಇದರ ಮುಖಂಡತ್ವವನ್ನು ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ನಾವಿಕ ರಾಬರ್ಟ್ ಫಿಟ್ಜ್‌ರಾಯ್ ವಹಿಸಿದ್ದನು. ಈ ಯಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ದಕ್ಷರಾದ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬರು ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಆ ಸ್ಥಾನ ತುಂಬಲು ಡಾರ್ವಿನ್ ಸರ್ವಸಮರ್ಪಕವಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೆಂದು ಹೆನ್ಸ್ಲೋ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ ಅವನಿಗೆ ಬೀಗಲ್ ವಿಜ್ಞಾನಯಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಂತೆ ಸೂಚಿಸಿದನು. ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡುವ ಉತ್ಕಟ ಆಕಾಂಕ್ಷೆ ಅವನಿಗೆ ಇತ್ತಾದರೂ ತಾನು ಆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ದಕ್ಷತೆ ಇದೆಯೋ ಎಂಬ ಅನುಮಾನದಿಂದ ಸಂಕೋಚ ಸ್ವಭಾವದ ಡಾರ್ವಿನ್ ಆ ಆಹ್ವಾನವನ್ನ ಮೊದಲು ನಿರಾಕರಿಸಿದನು. ಆದರೆ ಅವನ ಹಿತಚಿಂತಕರಾದ ಹೆನ್ಸ್ಲೋ ಅವನಿಗಿಂತ ದಕ್ಷರಾದವರು ದೊರೆಯುವುದು ವಿರಳವೆಂದೂ, ಅವನಲ್ಲಿ ಆಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದೆಯೆಂದೂ ಅವನನ್ನು ಹುರಿದುಂಬಿಸಿ ಒಪ್ಪಿಸಿದನು. ಆಗ ಅವನಿಗೆ ಫಿಟ್ಜ್‌ರಾಯ್‌ನಿಂದ ಆಹ್ವಾನ ಪತ್ರ ಹೋಯಿತು.

ಬೀಗಲ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಯಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಲು ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಬಂದ ಆಹ್ವಾನವನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಯಿತು. ಅವನನ್ನು ದೂರದ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಲು ಅವರು ಸಮ್ಮತಿಸಲಿಲ್ಲ. ಚರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಪಾದ್ರಿಯಾಗಿ ಸೇರಿ ಮುಂದೆ ಜೀವನ ನಡೆಸಲು ದಾರಿ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು, ಈ ಯಾತ್ರೆ ಒಂದು ಅರ್ಥರಹಿತವಾದುದೆಂದು ಅವನ ತಂದೆ ಬುದ್ಧಿವಾದ ಹೇಳಿದನು. ನಿರಾಶೆಯಿಂದ ಆಹ್ವಾನವನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸಿದನು. ಈ ವಿಚಾರ ತಿಳಿದು ಅವನ ಸೋದರಮಾವ ಜೋಸೈಯ ವೆಡ್ಜ್‌ವುಡ್ಡನು ಮಧ್ಯಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತಂದೆಗೆ ಸಮಾಧಾನ ಹೇಳಿ ಈ ಯಾತ್ರೆಯಿಂದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕೆ ಏನೂ ಕುಂದು ಬಾರದೆಂದೂ, ಅದರಿಂದ ಅವನಿಗೆ ಮುಂದೆ ಒಳ್ಳೆಯದಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿ ರಾಬರ್ಟ್‌ನನ್ನು ಒಪ್ಪಿಸಿ ಯಾತ್ರೆಗೆ ಸಮ್ಮತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದನು. ಹರ್ಷ

ಗೊಂಡ ಡಾರ್ವಿನ್ ಬೀಗಲ್ ಯಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ಹೋಗಲು ಸಮ್ಮತಿಸಿ ಹೊರಡುವ ಸಿದ್ಧತೆಮಾಡಿಕೊಂಡನು.

ಇತಿಹಾಸ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಎಚ್. ಎಮ್. ಎಸ್. ಬೀಗಲ್ ನೌಕೆಯು 1831ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 27 ರಂದು ಡೇವಾನ್‌ಪೋರ್ಟ್ ಬಂದರಿನಿಂದ ದಕ್ಷಿಣಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ಹೊರಟಿತು. ಆಗ ಡಾರ್ವಿನ್ 22 ವರ್ಷದ ಉತ್ಸಾಹಿ ತರುಣ. ಆದರೂ ಯಾತ್ರೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅವನ ಆರೋಗ್ಯ ಸರಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಯಾನದ ಜಂಜಡ ದಿಂದಲೂ, ಸಮುದ್ರಪಿತ್ತದಿಂದಲೂ ನರಳುತ್ತಿದ್ದನು. ಆದರೆ ಅವನಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಆವಿಷ್ಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದ ಆಸಕ್ತಿ, ದೇಶಾಟನೆಯ ಹಂಬಲ, ಪದಾರ್ಥ ಸಂಗ್ರಹದ ಕಾತರತೆ, ತನಗೆ ವಹಿಸಿದ್ದ ಮಹತ್ವಕಾರ್ಯದ ಜವಾಬ್ದಾರಿ, ಹೆಜ್ಜೆಹೆಜ್ಜೆಗೆ ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸುವ ಪ್ರಕೃತಿಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಪ್ರೇರಕವಾಗಿ ಅವನ ಯಾನ ಪ್ರಯಾಸವನ್ನು ನೀಗಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ಸಾಹಸದಲ್ಲಿ ಎಡರುತೊಡರುಗಳಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಸದಾ ಹರ್ಷಚಿತ್ತನಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದನು.

ಬೀಗಲ್ ಪ್ರವಾಸದ ಅವಧಿ ಎರಡು ವರ್ಷ ಮಾತ್ರ ಎಂಬುದಾಗಿ ಮೊದಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಬೀಗಲ್‌ಯಾನ ಮುಗಿಯಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಾಲ ಸುಮಾರು ಐದು ವರ್ಷಗಳು—ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದು: 1831ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 27ರಂದು, ಮುಗಿದದ್ದು: 1836ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2 ರಂದು. ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬನು ಒಮ್ಮೆಗೇ ಇಷ್ಟು ದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯ ಪರ್ಯಟನೆ ಮಾಡಿದ್ದು ಇದೊಂದು ವಿಕ್ರಮ. ಯಾತ್ರೆಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಸೃಷ್ಟಿ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಅವನಿಗೆ ನಂಬಿಕೆಯಿತ್ತು. ಪದಾರ್ಥ ಸಂಗ್ರಹ ನಿಪುಣನೂ, ತೀಕ್ಷ್ಣ ಪರಿಶೋಧಕನೂ, ಪರಿಶೀಲನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ವುಳ್ಳವನೂ ಆಗಿದ್ದ ಅವನಿಗೆ ಈ ಯಾನವು ಅಪೂರ್ವ ಅವಕಾಶವನ್ನಿತ್ತಿತು. ಮಿಠಾಯಿ ಇಷ್ಟ ಪಡುವವನಿಗೆ ಮಿಠಾಯಿ ಅಂಗಡಿಯ ಒಡೆತನವೇ ದೊರೆತಂತಾಗಿತ್ತು. ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಅವನ ಸಂಗ್ರಹ ಅಧಿಕಗೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಸರ್ ಚಾರಲ್ಸ್ ಲಯಲ್‌ನ ಭೂವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಬಲ್ಲವನಾಗಿದ್ದನು. ಅವನ ತಾತ ಇರಾಸ್ಮಸ್ ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ಕಾವ್ಯರೂಪದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿದ್ದ ಗ್ರಂಥ 'ಜೂನೋಮಿಯ'ವನ್ನು ಓದಿದ್ದನು. ಕ್ರಮೇಣ ವಿಶೇಷ ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ನಂಬಿಕೆ ಕ್ಷೀಣಿಸಿ ಜೀವವಿಕಾಸದ ಭಾವನೆ ರೂಪಗೊಳ್ಳತೊಡಗಿತು. ಇದು ಬೀಗಲ್ ಯಾತ್ರೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಚಿರಸ್ಮರಣೀಯ ಅನುಭವ. ಇದರ ಫಲವೇ ಮುಂದೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಸರ್ವೋತ್ತಮ ಜೀವವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಕೊಡಲು ನಾಂದಿಯಾಯಿತು.

ಉಷ್ಣವಲಯದ ಅತುಲ ಜೀವಿಗಳನ್ನು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಶಾಖೆ ಗಳನ್ನೂ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದೂ ತಾನಿರುವ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದನು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಒಂದು ಜೀವಜಾತಿಯೂ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವ ವರ್ಗವೂ, ಜಾತಿಯೂ ಒಂದು

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿತ್ತು. ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಜೀವ ಜಾತಿಗಳು ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಇದ್ದವು. ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಜೀವ ಜಾತಿಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ದೂರಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆಲ್ಲ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯು ಮೊದಲು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ತೀರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸಿತು. ಪೆಸಿಫಿಕ್ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯಕ್ತವಾಯಿತು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರ ಯೋಚಿಸುವಲ್ಲಿಯೇ ಅವನು ಮಗ್ನನಾದನು. ಪ್ರವಾಸ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಿಚಾರ ಪ್ರಚೋದಕ ದೃಶ್ಯಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಕೊಂಡಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಪತ್ರಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಸ್ವದೇಶಕ್ಕೆ ವರದಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದನು. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿಗೆ ರವಾನಿಸುತ್ತಲೂ ಇದ್ದನು. ಹೀಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರವಾಸದಿಂದ ಹಿಂದಿರುಗಿದ ನಂತರ ಅನೇಕ ಅಮೂಲ್ಯ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದನು.

'ಬೀಗಲ್ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಪರ್ಯಟನೆ' ಅಥವಾ 'ಎಚ್. ಎಮ್. ಎಸ್. ಬೀಗಲ್ ಭೇಟಿಕೊಟ್ಟ ದೇಶಗಳ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿ ಚರಿತ್ರೆಯ ಸಂಶೋಧನಾ ವರದಿ' ಎಂಬ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ತನ್ನ ಯಾತ್ರೆಯ ಅನುಭವವನ್ನು ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾನೆ. ['ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಬದುಕು ಬವಣೆ' ಎಂಬ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಪ್ರೊ. ಹಾ. ಬ. ದೇವರಾಜ ಸರ್ಕಾರ್ ಅವರು ಬೀಗಲ್ ಯಾತ್ರೆಯ ಪೂರ್ಣ ವಿವರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವಿವರಗಳಿಗೆ ಇದೇ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಆ ಲೇಖನವನ್ನು ನೋಡಿ.]

ಬೀಗಲ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿ ತನಗೊಪ್ಪಿಸಿದ್ದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮುಗಿಸಿ ಎಲ್ಲರ ಮೆಚ್ಚಿಗೆಗೂ ಪಾತ್ರನಾಗಿ 1836ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 2ರಂದು ತಾಯ್ನಾಡಿಗೆ ಮರಳಿದನು. 'ನನಗೆ ನಿಜವಾದ ಶಿಕ್ಷಣ ದೊರೆತದ್ದು ಬೀಗಲ್ ಪ್ರವಾಸದಿಂದ, ಇದೇ ನನ್ನ ಜೀವನದ ಗುರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದು' ಎಂಬುದಾಗಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಹೇಳಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ.

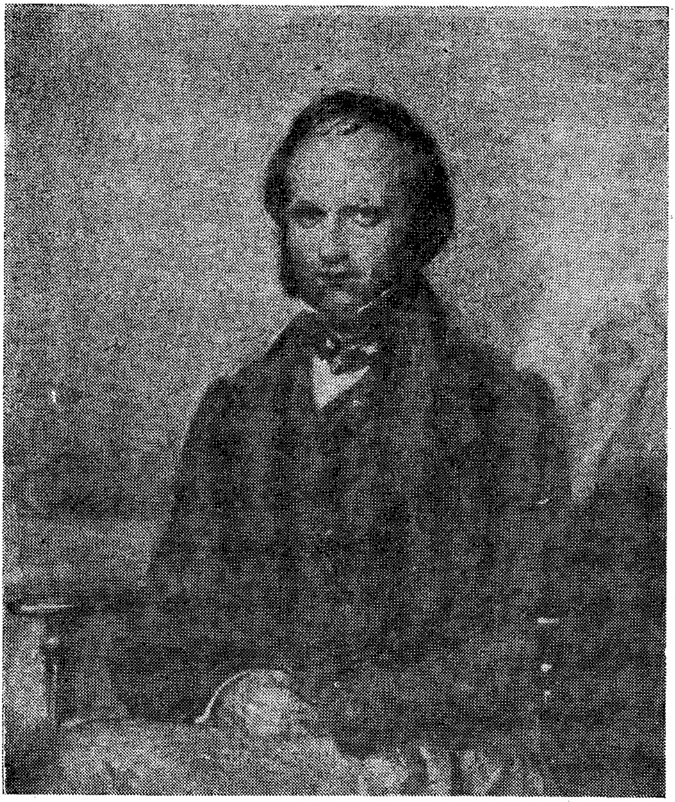
ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅವನನ್ನು ಲಂಡನ್ನಿನ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಸದಸ್ಯನನ್ನಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಗೌರವಿಸಲಾಯಿತು. ಆರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ 1838 ರಿಂದ 1844ರವರೆಗೆ ಲಂಡನ್ನಿನ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಹಾಸಂಘದ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದನು. ಆಗ ಅವನಿಗೆ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಸರ್ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಲಯಲ್ ಮತ್ತು ಸರ್ ಜೋಸೆಫ್ ಹೂಕರ್ ಅವರ ನಿಕಟ ಪರಿಚಯವಾಯಿತು.

ವೈವಾಹಿಕ ಜೀವನ

ಡಾರ್ವಿನ್ ಧನಿಕ. ಆದರೂ ಹಣಕಾಸಿನ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಹೆಚ್ಚು



ಚಿತ್ರ 3. ಎಮಾ ಡಾರ್ವಿನ್, ವಿವಾಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ



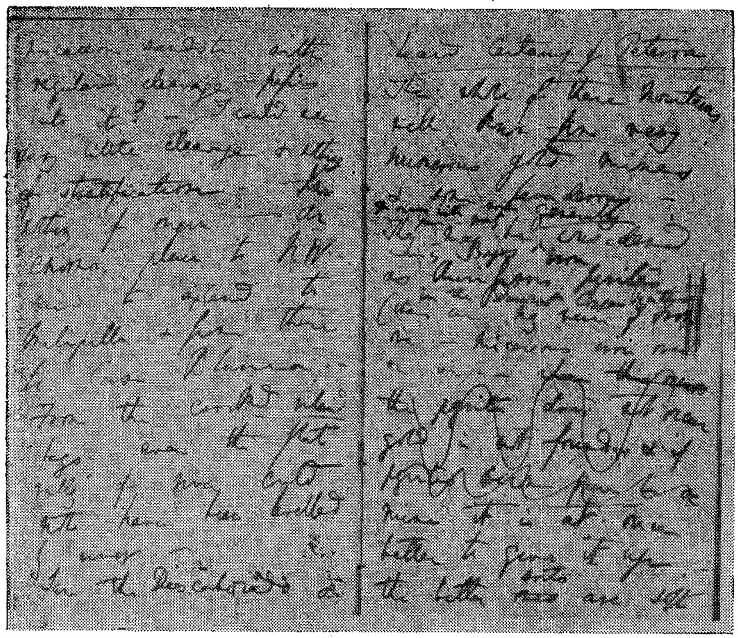
ಚಿತ್ರ 4. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್, ವಿವಾಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ

ಡಾರ್ವಿನ್ 'ಲೆನ್ನಿ, ಲೆನ್ನಿ, ನೀನು ಹಾಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ನ್ಯಾಯ ಬಾಹಿರ' ಎಂದನಂತೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಲಿಯೋನಾರ್ಡ್ ಕೊಟ್ಟ ಉತ್ತರ ಹೀಗಿತ್ತು: 'ನಾನು ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನೋಡಲು ನಿನಗೆ ಇಷ್ಟ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ನೀನೂ ಕೊಠಡಿಯಿಂದ ಹೊರ ಹೋಗು'. ಅವನ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಮಗ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಹೇಳುವ ಪ್ರಕಾರ ಒಮ್ಮೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಪುಟಾಣಿ ಮಕ್ಕಳು 'ನೀನು ನಮ್ಮೊಡನೆ ಆಟವಾಡಲು ಬಂದರೆ ನಿನಗೆ ಆರು ಪೆನ್ನಿ ಕೊಡುತ್ತೇವೆ' ಎಂದು ಲಂಚದ ಆಸೆ ತೋರಿಸಿದರಂತೆ.

ಸ್ಟಾಂಪುಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸುವ ಆಸಕ್ತಿಹೊಂದಿದ್ದ ಮಗನೊಬ್ಬ ಒಮ್ಮೆ ಖಾಯಿಲೆ ಬಿದ್ದಾಗ ಅವನನ್ನು ಗೆಲುವಾಗಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ತನ್ನ ಗೆಳೆಯರಿಂದ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಸ್ಟಾಂಪುಗಳನ್ನು ತಂದು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದನಂತೆ. ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಅವನು ಎಂದೂ ಶಿಕ್ಷಿಸಲಿಲ್ಲ. ಅವರೆಲ್ಲಾ ಮುಂದೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಪದವಿಗಳಿಸಿದರು. ಹಿರಿಯ ಮಗ ವಿಲಿಯಂ ವಾಣಿಜ್ಯವ್ಯವಹಾರಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಧನಿಕನಾಗಿದ್ದನು. ಎರಡನೆಯವನಾದ ಜಾರ್ಜ್ ಸೌರವ್ಯೂಹದ ವಿಕಸನದ ಮೇಲೆ ಪ್ರೌಢ ಪ್ರಬಂಧ ರಚಿಸಿ ನಕ್ಷತ್ರಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಶಾರದನಾದನು. ಮೂರನೆಯವನಾದ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಸನು ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಪ್ರಮುಖ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದನು. ನಾಲ್ಕನೆಯವನಾದ ಲಿಯೋನಾರ್ಡ್‌ನು ರಾಯಲ್ ಇಂಜನಿಯರಿಂಗ್ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಉನ್ನತ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿದ್ದನು. ಕಿರಿಯವನಾದ ಹೋರೆಸ್ ಯಂತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನ ಚತುರನಾಗಿದ್ದನು.

ಬೀಗಲ್ ಯಾತ್ರೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಅವನ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಮುಂದೆ ಬದುಕಿದ 45 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲವೂ ಸದಾ ಅವನನ್ನು ಕಾಡುತ್ತಿತ್ತು. 1849ರಲ್ಲಿ ಅವನೇ ಬರೆದಿರುವ ಪ್ರಕಾರ ಸರಾಸರಿ ಮೂರು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನ ಅವನು ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ನರಳುತ್ತಿದ್ದನಂತೆ. ಇದರಿಂದ ಅವನು ಎಮ್ಮಾಳನ್ನು ಅವಲಂಭಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಎಮ್ಮಾಳು ಪತಿಯ ಆರೋಗ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಶ್ರಮವಹಿಸಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಳು. ಡಾರ್ವಿನ್ ಒಬ್ಬ ಮಾದರಿ ರೋಗಿಯಾಗಿದ್ದರೆ ಎಮ್ಮಾ ಶುಶ್ರೂಷೆ ಮಾಡುವ ಆದರ್ಶ ದಾದಿ. ಅವನ ಕೊನೆಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎಮ್ಮಾ ಡಾರ್ವಿನ್ನನನ್ನು ಒಂದು ದಿನವೂ ಅಗಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ.

ಮದುವೆ ಆದಮೇಲೆ ಡಾರ್ವಿನ್ 1842ರವರೆಗೂ ಲಂಡನ್ನಿನಲ್ಲೇ ವಾಸವಾಗಿದ್ದನು. ಬಿಡುವಿಲ್ಲದ ಕೆಲಸದಿಂದ ಅವನ ಆರೋಗ್ಯ ಸರಿಯಿರಲಿಲ್ಲ. ಲಂಡನ್ ಬಿಟ್ಟು ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸಿದರೆ ಆರೋಗ್ಯ ಸುಧಾರಿಸಬಹುದೆಂದು ಯೋಚಿಸಿ ಕೆಂಟ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದ್ದ ಡೌನ್ ಎಂಬಲ್ಲಿಗೆ 1842ರ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಡೌನ್ ಗೃಹದಲ್ಲಿ ನೆಲಸಿದನು. ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಶಾಂತ ವಾತಾವರಣ ಅವನಿಗೆ ತುಂಬಾ ಹಿಡಿಸಿತು. ಅಲ್ಲಿನ ಪರಿಸರ ಅವನು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಸೂಕ್ತವಾಗಿತ್ತು. ಅದರಿಂದ ಅವನು ಅಲ್ಲಿ ಸಂತೋಷವಾಗಿದ್ದನು. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮಡಿಲಲ್ಲೇ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ರಮ್ಯಮನೋಹರ ನೈಸರ್ಗಿಕ ದೃಶ್ಯ ಅವನನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿತ್ತು.



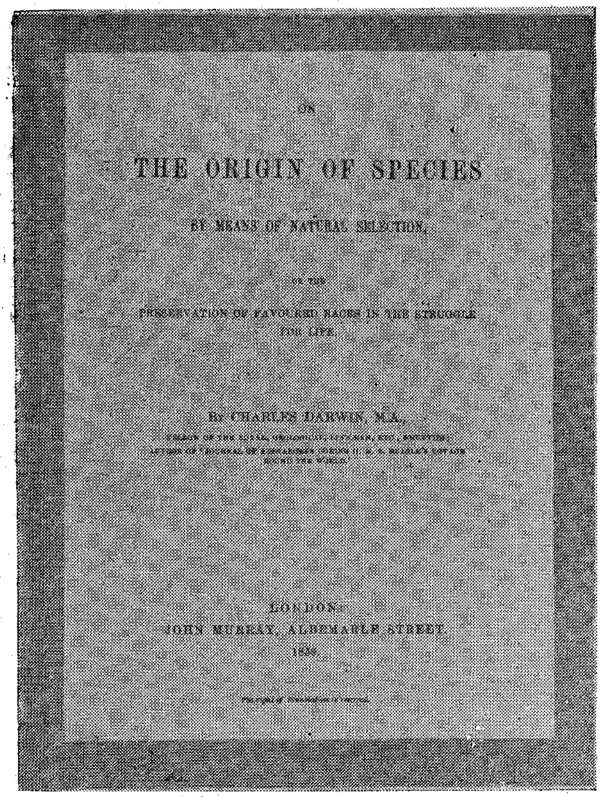
ಚಿತ್ರ 5. ಅಸ್ವಸ್ಥ ಮತ್ತು ಬಳಲಿದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ತ ಬರವಣಿಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಟಿಪ್ಪಣಿಯ ಎರಡು ಪುಟಗಳು

ಅಲ್ಲಿ ಅವನು ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಗಿಡಮರಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಯೋಚನಾ ಮಗ್ನನಾಗಿ ಓಡಾಡು ತ್ತಿದ್ದನು. ಹೀಗೆ ಅವನು ಆಲೋಚಿಸುತ್ತ ತಿರುಗಾಡುತ್ತಿದ್ದ 'ಯೋಚನಾ ಪಥ'ಕ್ಕೆ 'ಸ್ಯಾಂಡ್‌ವಾಕ್' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. (ರಕ್ಷಾಪುಟದ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾಂಡ್‌ವಾಕ್‌ನ ಚಿತ್ರ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ–ನೋಡಿ) ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಡೌನಿನಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದು ಸಂಶೋಧನೆ ಮಾಡುತ್ತಾ, ಗ್ರಂಥಗಳ ಪ್ರಕಟಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲ ಕಳೆದನು.

ಜೀವಜಾತಿಗಳ ಉಗಮ

ಜೀವಜಾತಿಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಗಮದ ಸಮಸ್ಯೆಯು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸದಾ ಬಾಧಿಸುತ್ತಿತ್ತು. 1837ರ ವೇಳೆಗೆ ಈ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಷಯ ಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ವಿಪುಲ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬರೆದು, ಅದಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ವಿವರಣೆ ಯನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲ ವಾದವೊಂದನ್ನು ಹೆಣೆಯುವುದರಲ್ಲಿ ನಿರತನಾಗಿದ್ದನು. 1838ರಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮಾಲ್‌ಥ್ಯೂಸ್‌ನ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಆಹಾರಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಗ್ರಂಥ ವನ್ನು ಓದಿ ಅದರಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೀಗೆ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾನೆ: "ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬಹಳಕಾಲ ವೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದುದರಿಂದ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಬದುಕಿಗಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಹೋರಾಟವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನಾನು ಸಿದ್ಧನಾಗಿದ್ದ ಕಾರಣ, ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುವುದರಿಂದ ಜೀವಿಗಳು ಉಳಿಯುವುವೆಂದೂ, ಪ್ರತಿಕೂಲದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುವುದರಿಂದ ಜೀವಿ ಗಳು ಅಳಿಯುವುವೆಂದೂ ಕೂಡಲೆ ನನ್ನ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶ, ಹೊಸಜೀವಿ ಜಾತಿಗಳ ಉಗಮ" ಇದೇ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಪ್ರತಿಭೆಗೆ ವೇದ್ಯವಾದ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಬಲವಾದ ಕಾರ್ಯಗತಿ. ಇದೇ ಜೀವಿ ಜಾತಿಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಒದಗಿದ ಕೀಲಿ [ಪ್ರ. ಕ. 50 (1969) 140].

ಬೀಗಲ್ ಪ್ರವಾಸದಿಂದ ಹಿಂದುರುಗಿದ ಮೇಲೆ ಇಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸತತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರತನಾಗಿದ್ದು, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಚುನಾವಣೆಯ ತತ್ವವನ್ನು ಅರಿತು ಕೊಂಡಿದ್ದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಯಾವ ಗ್ರಂಥವನ್ನೂ ಪ್ರಕಟಿಸದಿದ್ದುದು ಆಶ್ಚರ್ಯವೆನಿಸದಿರದು. ಇದಕ್ಕೆ ಅವನ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಒಂದು ಕಾರಣವಾದರೆ ಅವನ ಸಂಕೋಚ ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ, ರೂಢಿಸಮ್ಮತ ವಲ್ಲದ ತನ್ನ ಸ್ವತಂತ್ರ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುವುದರಿಂದ ಸಂಪ್ರದಾಯಶೀಲಳಾದ ಎಮಾಳ ಅಸಮಾಧಾನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದೆಂದೂ, ಅವಳ ಮನಸ್ಸನ್ನು ನೋಯಿಸ ಬಾರದೆಂಬ ಯೋಚನೆಯೂ ಇರಬಹುದು. ಬ್ರೂನೋ ಮತ್ತು ಗೆಲಿಲಿಯೊಗೆ ಆದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ತನಗೂ ಒದಗೀತೆಂಬ ಕಾಣದ ಭಯ ಮನದಲ್ಲಿ ಹೊಕ್ಕಿರಲು ಸಾಕು. ಡಾರ್ವಿನ್‌ನಿಗೆ 'ನೈಟ್ ಪದವಿ' ಕೊಡದಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣ ಗಳೂ ನಿಜವಿರಬಹುದು ಎನಿಸುತ್ತದೆ.



ON

THE ORIGIN OF SPECIES

BY MEANS OF NATURAL SELECTION,

OR THE

PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE
FOR LIFE.

BY CHARLES DARWIN, M.A.,

LONDON:
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1859.

ಚಿತ್ರ 6. ಜೀವಿ ಜಾತಿಗಳ ಹುಟ್ಟು ಗ್ರಂಥದ ಮೊದಲನೆಯ
ಆವೃತ್ತದ (1859) ರಕ್ಷಾಪುಟದ ಚಿತ್ರ

ಹೂಕರ್ ಮತ್ತು ಲಯೆಲ್‌ರಿಗೆ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಮಹತ್ವ ತಿಳಿದಿದ್ದಿತು. ಆದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಅವರು ಅವನ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆಯಲು ಸದಾ ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರ ಒತ್ತಾಯದ ಮೇರೆಗೆ 1856ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಸತತ ದುಡಿಮೆಯಿಂದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗ್ರಂಥ ಬರೆಯುವುದನ್ನು ಮುಗಿಸುವುದರಲ್ಲಿದ್ದ. ಅದೇ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಲ್‌ಫ್ರೆಡ್ ರಸ್ಸಲ್ ವ್ಯಾಲೇಸನು ಅದೇ ತತ್ವವನ್ನಾಧರಿಸಿ ರಚಿಸಿದ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್‌ನಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಟ್ಟನು. ಈ ಸಂದಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಲಯಲ್ ಮತ್ತು ಹೂಕರ್‌ರೊಂದಿಗೆ ಸಮಾಲೋಚಿಸಿ ಒಂದು ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದರು. ಅದರಂತೆ ವ್ಯಾಲೇಸ್‌ನ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನೂ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಸಾರಾಂಶವನ್ನೂ ಒಟ್ಟಿಗೇ ಲೀನಿಯಿನ್ ಮಹಾಸಂಘದ ಅಧಿವೇಶನದಲ್ಲಿ 1858ರ ಜೂಲೈ 1ರಂದು ಓದಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಆ ಸಂಘದ ನಿಯತಕಾಲಿಕದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಪ್ರಬಂಧದ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಇಬ್ಬರ ಅನ್ವೇಷಣೆಯನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೇ ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಕೀರ್ತಿ ಸಂದಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಮುಂದೆ ಗ್ರಂಥ ಪ್ರಕಟಿಸಲು ತ್ವರೆಮಾಡಿದನು. ಅದರ ಫಲವೇ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಮೇರು ಕೃತಿ, "ಜೀವಿ ಜಾತಿಗಳ ಹುಟ್ಟು" (The origin of species), 1859ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮಬಾರಿಗೆ ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಅದು ಪ್ರಕಟವಾದ ದಿನವೇ (24-11-1859) ಮುದ್ರಿಸಿದ 1250 ಪ್ರತಿಗಳೂ ಮಾರಾಟವಾದವೆಂದರೆ ಆ ಗ್ರಂಥದ ಮಹತ್ವದ ಅರಿವಾದೀತು. ಅದರ ಎರಡನೆಯ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಆರು ವಾರಗಳೊಳಗೇ ತರಲಾಯಿತು.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವಿಕಾಸವಾದವು ಜನಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿಚಾರ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನೆಬ್ಬಿಸಿತು. ಧಾರ್ಮಿಕ ಸಂತರು ಮತ್ತು ಸಂಪ್ರದಾಯಶೀಲರು ಟೀಕೆಯ ಮಳೆಗರೆದರು. ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ಸರಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಿಕಾಸವಾದದ ತಿರುಳು–ಮಂಗನಿಂದ ಮಾನವ. ಮಡಿವಂತರಿಗೆ ಇದು ಹಿಡಿಸದ ವಾದ. ಒಮ್ಮೆ ವಾರ್ಸೆಸ್ಟರಿನ ಬಿಷಪ್‌ರ ಪತ್ನಿ ಹೀಗೆ ನುಡಿದಳಂತೆ: "ಓ ನನ್ನ ದೇವರೇ! ಮಂಗನಿಂದ ಮಾನವ? ಇದು ನಿಜವಾಗದಿರಲೆಂದು ಆಶಿಸೋಣ; ಒಂದು ವೇಳೆ ಇದು ನಿಜವಾಗಿದ್ದರೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಹಾಗೆಂದು ಗೊತ್ತಾಗದಿರಲೆಂದಾದರೂ ಪ್ರಾರ್ಥಿಸೋಣ."

ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಾದವನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಿ ಅವನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸಿದರು. ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಂಡವರಲ್ಲಿ "ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಬುಲ್‌ಡಾಗ್" ಎನಿಸಿಕೊಂಡ ಹಕ್ಸ್ಲಿ, ಆಪ್ತ ಸ್ನೇಹಿತರಾದ ಲಯಲ್ ಮತ್ತು ಹೂಕರ್ ಪ್ರಮುಖರು. ಅವರು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಅಮೋಘ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಶ್ಲಾಘಿಸಿ, ಸದಾ ಅವನ ಬೆಂಗಾವಲಿಗಿದ್ದು ಪ್ರತಿಪಾದಕರೆನಿಸಿಕೊಂಡ ಮಹಾನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು. ಪ್ರಖ್ಯಾತ ಆಕ್ಸ್‌ಫರ್ಡ್ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ (28-6-1860) ಬಿಷಪ್ ವಿಲ್ಬರ್‌ಫೋರ್ಸ್ ಮತ್ತು ಥಾಮಸ್ ಹಕ್ಸ್ಲಿಯ ನಡುವೆ ನಡೆದ ವಾಗ್‌ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಹಕ್ಸ್ಲಿಯು ವಿಜಯಿಯಾದದ್ದು ಚಿರಸ್ಮರಣೀಯ.

ಮುಂದೆ ಡಾರ್ವಿನ್ ಅನೇಕ ಉಪಯುಕ್ತ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು (ಗ್ರಂಥಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ). ಆದರೆ 'ಜೀವ ಜಾತಿಗಳ ಹುಟ್ಟು' ಗ್ರಂಥವೇ ಶ್ರೇಷ್ಠವಾದುದು. ಇದು ಇಂದಿಗೂ ಜಗತ್ತಿನ ಮಹಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲೊಂದಾಗಿದೆ. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅದ್ವಿತೀಯ. ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಷೆಗಳಿಗೆ ಭಾಷಾಂತರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಗ್ರಂಥದ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಾರಣವೂ ಇದೆ. ವಿಮರ್ಶೆಗಾಗಿ THE TIMES ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ಈ ಗ್ರಂಥದ ಒಂದು ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಲಾಯಿತು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪತ್ರಿಕೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೃತಿಗಳ ವಿಮರ್ಶಕ ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಕಾರಣ ಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಈ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ವಿಮರ್ಶೆಗಾಗಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರವೀಣ ಹಕ್ಸ್ಲಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಲಾಯಿತು. ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಓದಿದ ಹಕ್ಸ್ಲಿಯು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಜೀವಜಾತಿಗಳ ಹುಟ್ಟಿನ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮನಸೋತನು. ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮೆಚ್ಚಿ ದೀರ್ಘ ವಿಮರ್ಶೆಯನ್ನು ಬರೆದು ಪ್ರಚುರ ಪಡಿಸಿದ್ದಲ್ಲದೆ ಅಂದಿನಿಂದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ನಿಕಟ ಸಂಗಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನಾಗಿ "ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಬುಲ್‌ಡಾಗ್" ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾದನು.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಸಂಶೋಧನಾ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಗ್ರಂಥಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿ, ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಲೇಖನಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಅವನ ಕೊನೆಯ ಕೃತಿ, "ಎರೆಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯ" 1881ರ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ತಿಂಗಳ 10ರಂದು ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಎರೆಹುಳುಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹಸನು ಮಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ವತಃ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅವು ರೈತನಿಗೆ ಎಷ್ಟೊಂದು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ತನ್ನ ಪುಟ್ಟ ಪುಸ್ತಕ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾನೆ.

ಡಾರ್ವಿನ್ ವಿರಚಿತ ಕೃತಿಗಳು

ಹವಳದ ದಿಣ್ಣೆಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸರಣ (1842)
ಬೀಗಲ್ ಯಾತ್ರೆಯ ಪ್ರಾಣಿವಿಜ್ಞಾನ (1843)
ನಿಸರ್ಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಪ್ರಪಂಚಯಾತ್ರೆ (1845)
ಬೀಗಲ್ ಯಾತ್ರೆಯ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ (1846)
ಬದುಕಿರುವ ಸಿರಿಪೀಡಿಯ (1851)
ಬ್ರಿಟನ್ನಿನ ಪ್ರಾಚೀನ ಸಿರಿಪೀಡಿಯ (1854)
ಜೀವಿಜಾತಿಗಳ ಹುಟ್ಟು (1859)—ಗ್ರಂಥ ಪ್ರಕಟವಾದ ದಿನವೇ ಮುದ್ರಿಸಿದ 1250 ಪ್ರತಿಗಳೂ ಮಾರಾಟವಾದವು.
ಆರ್ಕಿಡ್ ಹೂಗಳಲ್ಲಿ ಗರ್ಭಕಟ್ಟುವಿಕೆ (1862)
ಮಾನವನ ಅವತರಣ (1871)

ಮನುಷ್ಯನ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಭಾವಪ್ರದರ್ಶನ (1872)
ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು (1875)
ಸುರಳಿ ಬಳ್ಳಿಗಳ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಭಾವ (1875)
ಸ್ವರೇಣು ಮತ್ತು ಅನ್ಯರೇಣು ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಸಸ್ಯವರ್ಗದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು (1876)
ರೂಪ ವೈವಿಧ್ಯ (1877)
ಸಸ್ಯಗಳ ಚಲನಶಕ್ತಿ (1880)
ಎರೆಹುಳುಗಳು ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುವ ಕಾರ್ಯ (1882) (ಕೊನೆಯ ಗ್ರಂಥ)

ಮಾದರಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ನಡೆನುಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಾನುಸರಣೆ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಹೊತ್ತಿಗೆ ಮುಂಚೆ ಮಲಗುವುದು ಅವನ ಅಭ್ಯಾಸ. ಸೂರ್ಯೋದಯಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಎದ್ದು ಸ್ನಾನಮಾಡಿ, ಅಲ್ಪಾಹಾರ ಮುಗಿಸಿಕೊಂಡು ಡೌನಿನ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಲ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಾಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಭ್ಯಾಸವೇ ಆಗಿತ್ತು. ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಎಂಟು ಗಂಟೆಗೆ ಬರೆಯಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಯಾವುದೇ ಗ್ರಂಥ ಅಥವಾ ಲೇಖನವನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಸಕಲ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬರೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು ವಾಡಿಕೆ. ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧ ಹಸ್ತ. ಬೇಸರವಾದಾಗ ಹೊರಗಡೆ ಹೋಗಿ ನೀರವವಾದ ಸಣ್ಣ ಕಾಲ್ದಾರಿಗಳಲ್ಲಿ, ಸ್ಯಾಂಡ್ ವಾಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪಹೊತ್ತು ತಿರುಗಾಡಿಕೊಂಡು ಬಂದು ಮತ್ತೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವುದು ರೂಢಿ. ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧಕನಿಗೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಧ್ಯೇಯ ಇರಬೇಕಾದುದನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಆಚರಿಸಿ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟನು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಇರಬೇಕಾದ ಶ್ರದ್ಧೆ, ಶಾಂತಿ, ಸಂಯಮ, ಧೈರ್ಯ, ಗುರಿ, ಸಾಧನೆ ಮತ್ತು ತಪಸ್ಸು ಡಾರ್ವಿನ್ನನಲ್ಲಿ ಮೂರ್ತಿವತ್ತಾಗಿ ನೆಲಸಿದ್ದವು.

ಸೋದರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಪಾರ ಪ್ರೀತಿ ಗೌರವ. ವ್ಯಾಲೇಸನನ್ನು ಕಂಡರೆ ಅವನಿಗೆ ತುಂಬಾ ಗೌರವ. ವ್ಯಾಲೇಸನಿಗೆ ರಾಜಸನ್ಮದನ್ನೂ ಗೌರವ ವೇತನವನ್ನೂ ಕೊಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮುಂದಾದನು. ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಆತ್ಮೀಯ ಗೆಳೆಯರನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದ್ದನು. ಅವನ ಸ್ನೇಹಿತರೇ ಅವನ ದೊಡ್ಡ ಆಸ್ತಿ. ಅವನ ಸ್ನೇಹಿತರ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಲಯಲ್, ಹೂಕರ್, ಹಕ್ಸ್ಲೀ ಮತ್ತು ಹೆಕೆಲ್ ಪ್ರಸಿದ್ಧರು. ಅವರೊಡನೆ ಚರ್ಚಿಸದ ವಿಷಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಅವರ ಸೂಚನೆಗಳು, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನಿರಂತರ ಲಭ್ಯ. ಅವನು ಅವರಿಗೆ ಸದಾಋಣಿ.

ಪ್ರಶಸ್ತಿ, ಪುರಸ್ಕಾರಗಳು

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕೀರ್ತಿ ಎಲ್ಲಡೆ ಹಬ್ಬಿತು. ವಿಕಾಸವಾದದ ಜನಕನಿಗೆ ಅನೇಕ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳನ್ನಿತ್ತು ಗೌರವಿಸಲಾಯಿತು. 1864ರಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್ನಿನ

ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ರಾಯಲ್ ಮಹಾಸಂಘವು ಕೊಪ್ಲಿ ಪದಕವನ್ನಿತ್ತು ಸನ್ಮಾನಿಸಿತು. "ಪ್ರಷ್ಯನ್ ಆರ್ಡರ್ ಆಫ್ ನೈಟ್‌ಹುಡ್" ಎಂಬ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿ 1871ರಲ್ಲಿ ಸತ್ಕರಿಸಲಾಯಿತು. ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವು ತನ್ನ ಹಳೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಸಾಧನೆಗೆ ಹೆಮ್ಮೆಪಟ್ಟು 1877ರಲ್ಲಿ ಎಲ್. ಎಲ್. ಡಿ. ಗೌರವ ಪದವಿಯನ್ನಿತ್ತು ಸನ್ಮಾನ ಮಾಡಿತು. ಫ್ರಾನ್ಸ್ ದೇಶದ ಪ್ರಖ್ಯಾತ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಹಾ ಸಂಘವು ತನ್ನ ಸದಸ್ಯನನ್ನಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿತು. 1879ರಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್ನಿನ ಫಿಸಿಷಿಯನ್ ಕಾಲೇಜಿನವರು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಸ್ವರ್ಣಪದಕವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಗೌರವಿಸಿದರು. ಲಂಡನ್ನಿನ ಮತ್ತೊಂದು ಮಹಾಸಂಘವಾದ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಅವನನ್ನು ಸದಸ್ಯನನ್ನಾಗಿ ಆರಿಸಿಕೊಂಡು ಉಪಚರಿಸಿತು. ಮುಂದೆ ಇದೇ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸಿದನು. ಡಾರ್ವಿನ್ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಅಮೋಘ ಸೇವೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಜಗದ್ವಿಖ್ಯಾತ ರಾಯಲ್ ಸೊಸೈಟಿಯು ತಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸದಸ್ಯನನ್ನಾಗಿ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಪುರಸ್ಕರಿಸಿತು. ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದವರು ಚಿರಸ್ಮರಣೀಯ ಸ್ಮಾರಕವೊಂದನ್ನು ರಚಿಸಿದರು. ಖ್ಯಾತ ಕಲಾವಿದನಾಗಿದ್ದ ರಿಚ್ಮೆಂಡನು ರಚಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನ ಸುಂದರ ತೈಲ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್ ಮ್ಯೂಸಿಯಮ್ಮಿನ ದರ್ಶನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಗ್ರಂಥ ಭಂಡಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು. ಇಂದಿಗೂ ಆ ಚಿತ್ರ ವೀಕ್ಷಕರಿಗೆ ಆವೇಶ ವನ್ನು ತುಂಬುತ್ತಾ ರಾರಾಜಿಸುತ್ತಿದೆ. ವಿಶ್ವವಿಖ್ಯಾತ ತತ್ವವನ್ನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಓದಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಸವಿನೆನಪಿಗಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದು ಮನೋಹರವಾದ ತೈಲಚಿತ್ರ ವನ್ನು ಲೀನಿಯನ್ ಸಂಘದಲ್ಲಿ ಅನಾವರಣ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ದೇಶ ವಿದೇಶಗಳಿಂದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ದೊರೆತವು. ಆದರೆ ಆದರಿಂದ ಅವನು ಹಿಗ್ಗದೆ ಎಂದಿನಂತೆ ಡೌನಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರತ ನಾಗಿದ್ದನು.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಖ್ಯಾತಿ ಹೆಚ್ಚಿದಂತೆಲ್ಲಾ ವಿಶ್ವದ ನಾನಾ ಕಡೆಯಿಂದ ಅವನ ದರ್ಶನ ಲಾಭ ಪಡೆಯಲು ಯಾತ್ರಿಕರು ಡೌನಿಗೆ ಸದಾ ಬರುತ್ತಿದ್ದರು. ಹಾಗೆ ಬರುವ ಸ್ನೇಹಿತರನ್ನು ಕರೆದು ತರಲು ಡಾರ್ವಿನ್ ತನ್ನ ವಾಹನವನ್ನೇ ನಿಲ್ದಾಣಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿ ಅವರನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಲು ಡೌನ್‌ಗೃಹದ ಬಾಗಿಲ ಬಳಿಯೇ ಕಾದಿರುತ್ತಿದ್ದ ನಂತೆ. ಆಗ ಅವನ ದರ್ಶನ ಮಾಡಿದ ಕೆಲವರು ಡಾರ್ವಿನ್ನನನ್ನು ಹೀಗೆ ವರ್ಣಿಸಿದ್ದಾರೆ: "ಆರಡಿ ಎತ್ತರದ ಗಂಭೀರವಾದ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಪ್ರಫುಲ್ಲವಾದ ಮುಖ; ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಹಣೆ, ಪ್ರಧಾನವಾದ ಮೂಗು; ಸ್ವಲ್ಪ ಆಳವಾಗಿದ್ದರೂ, ಅಚ್ಚಳಿಯದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಪರಿಶೀಲನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಮಿನುಗುವ ಕಣ್ಣುಗಳು; ನಿಡಿದಾಗಿ ಬೆಳೆದ, ಬಾಳ ಕಹಿ–ಸಿಹಿ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತಿರುವ ಬಿಳಿಯ ಗಡ್ಡದ ನಡುವೆ ಅತಿಥಿಯನ್ನು ಪ್ರೇಮದಿಂದ ಆಹ್ವಾನಿಸುವ ಮಂದಹಾಸ. ಇಂಥ ಮಹಾಶಿರವನ್ನು ಹೊತ್ತುನಿಂತ

ಅವನ ಎತ್ತರವಾದ ಕಾಯ ಯಾತ್ರಿಕರ ಮುಂದೆ ಬಂದು ನಿಂತಾಗ ಗ್ರೀಕರ ಪುರಾಣ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾದ ಅಟ್ಲಾಸ್‌ನನ್ನು ನೆನಪಿಗೆ ತರುತ್ತಿತ್ತಂತೆ.'' (ಚಾ. ಡಾ–ಎನ್.ಎಸ್.ವಿ).

ಜಗತ್ತಿಗೆ ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ವಿಕಾಸ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನಿತ್ತ ಡಾರ್ವಿನ್ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತತ್ವಗಳೂ ವಿಕಸಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನೂ ಮನಗೊಂಡಿದ್ದನು. ಆದುದರಿಂದಲೇ ತನ್ನ ಜೀವಿಜಾತಿಗಳ ಹುಟ್ಟಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ: ''ಜೀವಿ ಜಾತಿಗಳ ಹುಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುವ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗವು ಕಳಪೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ಕಾಲ ಕ್ರಮೇಣ ಸಾಧಿಸಬಹುದು.–ಎಂದು ನನಗೆ ಪೂರ್ಣ ಭರವಸೆ ಇದೆ, ಆದರೆ ಅದರ ಮೂಲಭೂತ ಚೌಕಟ್ಟು ಮಾತ್ರ ಬದಲಾಗದೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ.'' ಅವನ ವಿಶಾಲ ಮನೋಭಾವ ಮತ್ತು ಸರಳತೆ ಇದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವುದು. ಈ ಮಾತು ಎಷ್ಟೊಂದು ಸಹಜವಾಗಿದೆ. ಅವನು ಕಾಲವಾದ ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರವೂ ವಿಕಾಸವಾದದ ಚೌಕಟ್ಟು ಭದ್ರವಾಗಿಯೇ ಇದೆ.

ಮರಣ

ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ತನ್ನ ಕೊನೆಯ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲು ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯನ್ನು ಮುದ್ರಣಾಲಯಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿ ಅದು ಪ್ರಕಟನೆಗೊಳ್ಳಲು ಆರು ತಿಂಗಳು ಬೇಕಾಯಿತು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆರು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ವಿಚಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನಿಯತಕಾಲಿಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಕೀರ್ತಿ ಶಿಖರವೇರಿದ್ದರೂ ಅನಾರೋಗ್ಯ ಸದಾ ಕಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಎಪ್ಪತ್ಮೂರನೆಯ ಜನ್ಮದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸಿದ ನಂತರ ತನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತರೊಬ್ಬರಿಗೆ ತನ್ನ ಅಂತ್ಯ ಸಮೀಪಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾಸವಾಗುವುದಾಗಿ ಬರೆದಿದ್ದನಂತೆ. ಆ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ಅವನ ಹೃದಯ ದೌರ್ಬಲ್ಯ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು. ತನ್ನ ಇಡೀ ಜೀವನವನ್ನೇ ವಿಜ್ಞಾನ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿ ಕಳೆದು ಜಗದ್ವಿಖ್ಯಾತನಾದ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಕಪುರುಷ ಡಾರ್ವಿನ್ 1882ರ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳ 19ರ ಬುಧವಾರ ತೀವ್ರ ಹೃದಯಾಘಾತದಿಂದ ಕಾಲವಾದನು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ಸರ್ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಶವಸಂಸ್ಕಾರ ಮಾಡಿದ ವೆಸ್ಟ್‌ಮಿನಿಸ್ಟರ್ ಅಬೆಯಲ್ಲಿಯೇ, ವಿಕಾಸವಿಜ್ಞಾನ ಪಿತಮಹಾನ ಅಂತ್ಯಕ್ರಿಯೆ ಸಕಲ ಮರ್ಯಾದೆಗಳೊಂದಿಗೆ ನಡೆಯಿತು.

ಡಾರ್ವಿನ್ ಮರಣಹೊಂದಿದ ಸಮಯಕ್ಕೆಲ್ಲಾ ಅವನ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಗ್ಗೆ ಇದ್ದ ವಿವಾದಗಳ ಪ್ರತಿಧ್ವನಿ ಅಡಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ವಿವಾದದ ಹೊಗೆ ಆಗಾಗ ಕಾಣಿಸುತ್ತಲೇ ಇತ್ತು. ಅಮೆರಿಕ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಟೆನ್ನಸೀ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 1925ರಲ್ಲಿ ಜಾನ್ ಟಿ. ಸ್ಕೋಪ್ಸ್ ಎಂಬ ಉಪಾಧ್ಯಾಯನು ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಬೋಧಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಅವನಿಗೆ ಶಿಕ್ಷೆಯನ್ನು ವಿಧಿಸಲಾಯಿತು. ನ್ಯಾಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ವಿಚಾರಣೆ ಆದನಂತರ ಅವನಿಗೆ ಬಿಡುಗಡೆ ಆಯಿತು. ಡಾರ್ವಿನ್ ಸತ್ತ ನಲವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರವೂ

ಆಧುನಿಕ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಮೆರಿಕ ದಂತಃ ರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸವಾದವು ವಿವಾದಾಸ್ಪದವಾಗಿತ್ತೆಂದರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿಮರ್ಶಕ ಜಾಕ್ವೀಸ್ ಬರ್ಜನ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ದಯ ಟೀಕೆ ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ—"ನಿಜಾಂಶಗಳ ಸಂಕಲನದಲ್ಲಿ ನಿಸ್ಸೀಮ, ಆದರೆ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೆಣೆದು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಭಾವ ಕೊಡುವುದರಲ್ಲಿ ವಿಫಲ... ವಿಖ್ಯಾತ ಚಿಂತಕರ ಸಾಲಿಗೆ ಸೇರದವ." ಆದರೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಿಕಾಸವಾದವು ಅತ್ಯಂತ ವಿವರಣಾತ್ಮಕವೂ ಪ್ರಭಾವಭರಿತವೂ ಆಗಿರುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವುದು. ಇಂದು ಡಾರ್ವಿನಿಸಮ್ ಕುರಿತು ಗ್ರಂಥಗಳ ರಾಶಿಯೇ ಬೆಳೆದು ನಿಂತಿದೆ. ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಷೇಕ್ಸ್‌ಪಿಯರ್ ಇದ್ದಹಾಗೆ. ಅವನ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಾಹಿತ್ಯ ವಿಪುಲವಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ವಿಕಾಸವಾದದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನವು ಉದಾರ ಭಾವನೆಗೊಳಪಟ್ಟಿದೆ.

ಡಾರ್ವಿನ್ ತತ್ವವು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಭಾವಬೀರಿರುವುದು ವಾಸ್ತವ. ಅವನು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಗಗನದಲ್ಲಿ ಧ್ರುವತಾರೆಯಂತೆ ವಿರಾಜಿಸುತ್ತಿರುವ ಅದ್ವಿತೀಯ ನಿಸರ್ಗ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿ ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಆಚಂದ್ರಾರ್ಕವಾಗಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮಹಾಶಯನ ಹೆಸರು ಶಾಶ್ವತ.

ಗ್ರಂಥ ಋಣ

1 ಡಾ|| ಎನ್. ಎಸ್. ವೀರಪ್ಪ: ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್, 1981, ಗೀತಾ ಬುಕ್ ಹೌಸ್, ಮೈಸೂರು.

2 ಡಾ|| ಎಸ್. ವರದರಾಜನ್: ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್, ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೊಸದೃಷ್ಟಿ, ಪ್ರಬುದ್ಧ ಕರ್ಣಾಟಕ, ಚಿನ್ನದ ಸಂಚಿಕೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಪುಟ, 171, 1969, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ, ಮೈಸೂರು.

3 *Julian Huxley and H. B. D. Kettlewell*: *Charles Darwin and his world*; *Thames and Hudson, London,* 1965

ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಸದಾ ಮಿತವ್ಯಯಿ. ಆದಾಗ್ಯೂ ತಮ್ಮ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ಥಾನಮಾನಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ತಮಗೆ ಇಷ್ಟವಾಗದ, ಖುಷಿಕೊಡದ ಬಾಬ್ತುಗಳಿಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಖರ್ಚುಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಮನೆತನದ ಖರ್ಚು ನೀಗಿಸಲು ಅವರ ಹೆಂಡತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಊಟ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ಒಮ್ಮೆ ವಿನೋದವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. "ನನ್ನ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶ (Space)ದ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲೂ 'ಒಂದೊಂದು ಗಡಿಯಾರ'ವನ್ನು ಇಟ್ಟಿರುವ ನನಗೆ ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಕೊಠಡಿಗೆ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗಡಿಯಾರ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಕಷ್ಟವಾಗಿದೆ" ಎಂದು !

ಸಂಗ್ರಹ : ಎಸ್. ಹಾಲಪ್ಪ

ಡಾ. ಹಾ. ಬ. ದೇವರಾಜ ಸರ್ಕಾರ್*

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಬದುಕು ಮತ್ತು ಬವಣೆ

ಮರಗಳ ಶಾಖಾಜೀವನವನ್ನು ತೊರೆದು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸಲು ಆರಂಭಿಸಿದ ಸಾಹಸ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಆದಿ ಮಾನವನ ಹೊಸ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾಗರೀಕತೆ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ಬೆಳೆದವು. ತನ್ನ ಸುತ್ತಲ ಪರಿಸರದ ಆಗುಹೋಗುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಸುಲಭ ವಿವರಣೆ ಸಿಗದ ವಿಷಯುಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತಾಳಿ ಇದು ಹೇಗೆ, ಇದು ಏಕೆ ಎಂಬ ಕುತೂಹಲ ಬೆಳೆಯಿತು. ಅಂದಂದಿನ ಅರಿವಿನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತು ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ವಿವರಣೆ ನೀಡಲು ತೊಡಗಿದುದು ಜ್ಞಾನ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಿತೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ವಿವರಣೆಗಳು ಅಂದಂದಿಗೆ ಸಾಧುವಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದರೂ, ಅನಂತರ ಹೆಚ್ಚು ವಿಷಯ ಗಳು ತಿಳಿದಾಗ, ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತೋರಿದಾಗ, ಹೊಸ ಆಧಾರಗಳು ದೊರಕಿದಾಗ ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಂಡು ಹೊಸದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುಂದಾದ. ಆದರೂ ಪ್ರತಿ ಹೆಜ್ಜೆಯನ್ನು ಅನಂತ ಚಿಂತನೆಯ ನಂತರವೇ ಮುಂದಿಟ್ಟ ಸಂಪ್ರದಾಯವಾದಿ. ಹೀಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿತು. ಈ ನಿಧಾನದ ನಡಗೆಯ ನಡುವೆ ಆಗಾಗ ಚಿಂತನಶೀಲ ಜಿಜ್ಞಾಸುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಜಟಿಲವೆನ್ನಿ ಸಿದ ವಿಷಯುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಪ್ರತಿಭೆಯ ಒರೆಗಿನಲ್ಲಿ ಓರೆಗಿಟ್ಟು ಜಟಿಲವಾದುದನ್ನು ಸರಳೀಕರಿಸಿ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸೃಷ್ಟಿವಾದದ ಮೂಢನಂಬಿಕೆಯ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ನರಳು ತ್ತಿದ್ದ, ಅಂದಿನ ಧರ್ಮದರ್ಶಿಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಕಟ್ಟುಕಟ್ಟಳೆಗಳ ಬಂಧನದಲ್ಲಿ ತೊಳಲು ತ್ತಿದ್ದ ಮಾನವ ವಿಜ್ಞಾನ ಚೇತನವನ್ನು ಬಡಿದೆಬ್ಬಿಸಿ ಮೌಢ್ಯತೆಯ ಅಂಧಕಾರದಿಂದ ತಿಳಿವಿನ ಬೆಳಕಿನೆಡೆಗೆ ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣನಾದ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮಹಾನ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ. ಆತ ಜೀವವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಜಿಜ್ಞಾಸೆ, ಹಳತು–ಹೊಸತುಗಳ ಸಂಘರ್ಷ, ಸಂಪ್ರದಾಯ ಪ್ರಗತಿಗಳ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆ; ಈ ಘರ್ಷಣೆ ಅಂದು ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲದೆ ಕೇವಲ ಶಾಖವನ್ನಷ್ಟೇ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿದುದು ದುರ್ದೈವದ ವಿಷಯ. ಆತನ ಮರಣದ ಶತಮಾನೋತ್ಸವ ಆಚರಿಸು

---

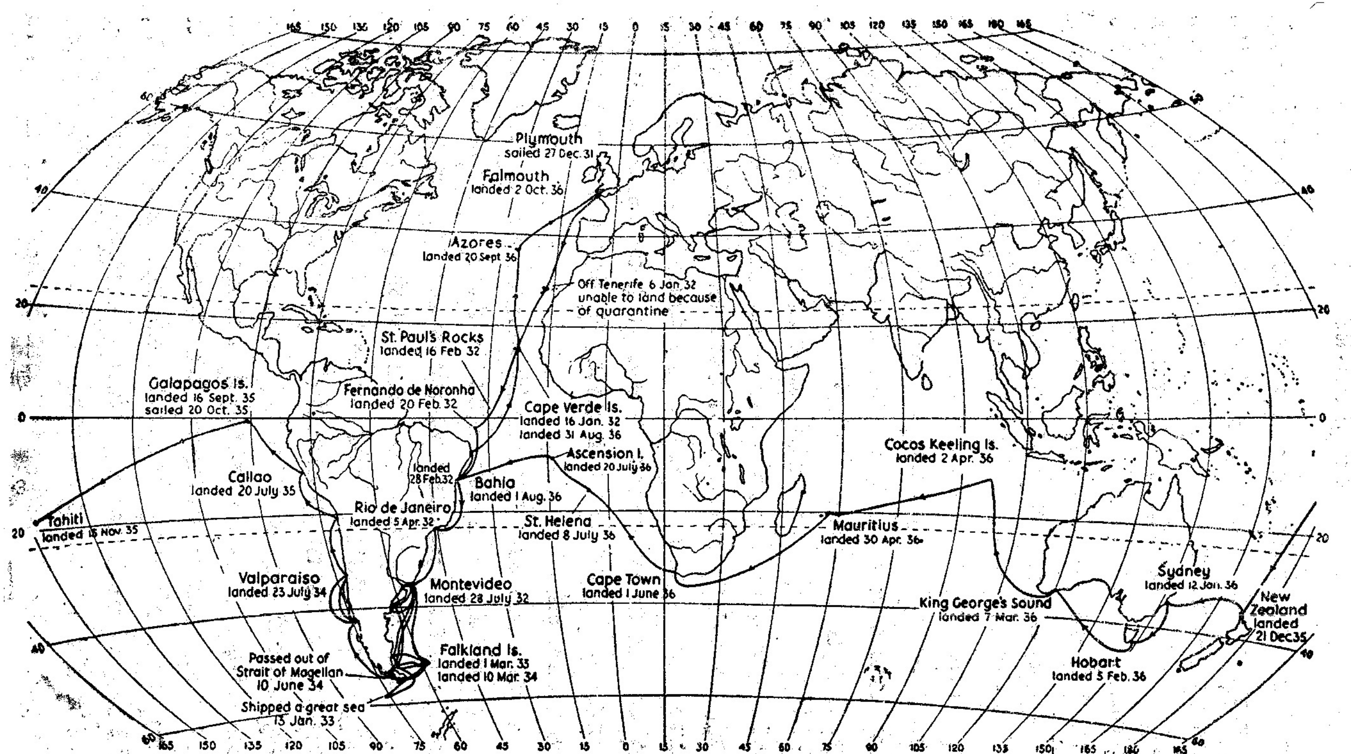
* ಡಾ|| ಹಾ. ಬ. ದೇವರಾಜ ಸರ್ಕಾರ್, ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಪ್ರಾಣಿವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ, ಮೈಸೂರು 570 006.

ತ್ತಿರುವ ಇಂದೂ 21ನೆಯ ಶತಮಾನಕ್ಕಡಿ ಇಟ್ಟಿರುವ ಈ ಆಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಯುಗ ದಲ್ಲಿಯೂ ಆದರ ಛಾಯೆ ಹರಡಿರುವುದು ದುರಾದೃಷ್ಟ.

ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪಂಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಅಗ್ರಗಣ್ಯ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹ ವಿಲ್ಲ. ಮೌಢ್ಯದ ಧೂಳನ್ನು ಕೊಡವಿ ಸತ್ಯದ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟ ಆತನೊಬ್ಬ ಸಿದ್ಧಿ ಪುರುಷ, ಸವ್ಯಸಾಚಿ. ಆತನ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಮೆಲಕುಹಾಕಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ, ಆ ಸಾಧನೆಯ ನೇಪಥ್ಯದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಕುಮಾರವ್ಯಾಸನ ಕಾವ್ಯದ ಆರಂಭದ ನುಡಿ ನೆನಪಾಗುವುದು, ಮೈ ನವಿರೇಳುವುದು, ನಮ್ಮ ನೆನಪು 150 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದೆ ಸರಿಯುವುದು, ಅಂದಿನ ಹಳೆಯ ಜಗತ್ತು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗು ವುದು.

1831ರ ಸುಮಾರಿನಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ನೌಕಾವಿಭಾಗ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕಾದ ಕರಾವಳಿಯ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ ನಡೆಸಲೆಂದು ವಿಶೇಷ ನೌಕಾಯಾನವೊಂದನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿತು. ಜೊತೆಗೆ ಆ ಭೂಭಾಗದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಖನಿಜಶಿಲೆ ಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ವರದಿಮಾಡಬಲ್ಲ ಪ್ರತಿಫಲಾಪೇಕ್ಷೆಯಿಲ್ಲದೆ ಆ ಯಾನದಲ್ಲಿ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಪ್ರಕೃತಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನೊಬ್ಬನಿಗೆ ಆಸ್ಪದವಿತ್ತು. ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ನೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಹೆನ್‌ಸ್ಲೊ ಈ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಹೆಸರನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ. 22ರ ಎಳೆಹರೆಯದ ಅನನುಭವಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಅನೇಕ ಪ್ರತಿರೋಧಗಳನ್ನು ಗೆದ್ದು 1831ನೆ ಇಸವಿ ಡಿಸೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳು 27ರಂದು ಬೀಗಲ್ ಹಡಗಿನ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ಯಾತ್ರೆ ಹೊರಟ. ಬೀಗಲ್ ಹಡಗಿನ ಈ ಚೈತ್ರಯಾತ್ರೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನ್‌ನ ಸಾಧನೆಯ ಬುನಾದಿ. ಡಾರ್ವಿನ್ ಪ್ರವಾಸಪ್ರಿಯ. ಓದುವುದು ಆತ ಬೆಳಸಿಕೊಂಡ ಮತ್ತೊಂದು ಉಪಯುಕ್ತ ಹವ್ಯಾಸ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆತ ತನ್ನ ಮನಃ ತೃಪ್ತಿಗಾಗಿ, ನಿಸರ್ಗ ಸೌಂದರ್ಯ ಆರಾಧನೆಗಾಗಿ, ಜಗತ್ತಿನ ಚಿತ್ರವಿಚಿತ್ರ ಜೀವಜಂತುಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ಆಸೆಯಿಂದ, ಪ್ರಪಂಚ ಪರ್ಯಟನೆಯ ಪ್ರೀತಿಯಿಂದಾಗಿ ಬೀಗಲ್ ಹಡಗಿನ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ ಯಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಫಲವಿಲ್ಲದ ಪ್ರಕೃತಿವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ಹೊರಟ. ಆತನೊಬ್ಬ ನಿಸರ್ಗ ಪ್ರೇಮಿ, ಪರಿಸರ ಪೂಜಕ, ಪ್ರಕೃತಿ ಸೌಂದರ್ಯ ಆರಾಧಕ, ವನ್ಯಜೀವಿ ಆಸಕ್ತ.

ಹಡುಗು ಎಲ್ಲಿ ನಿಂತರೂ ಹಡಗಿನಿಂದ ಮೊದಲು ಇಳಿದು ಹೊರಡುತ್ತಿದ್ದವನು ಡಾರ್ವಿನ್. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕೆಯ ಈಕ್ವೆಡಾರ್ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯಿಂದ 800 ಮೈಲಿಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರದ ನಡುದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಗೆ ಅಂಟಿದಂತೆ ಇರುವ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ರಚಿತ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮವೇ ಗೆಲಪೆಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮ. ಅದು ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆದ ತೊಟ್ಟಿಲು. ಲಾವಾರಸ ನಿರ್ಮಿತ ಬಂಡೆಕಲ್ಲುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ ದಂಡೆ, ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಸರಿದು ಓಡಾಡುವ ಮಾರುದ್ದದ ಇಗುವಾನ ಹಲ್ಲಿ, ತುಸುದೂರ ಸಾಗಿದರೆ ಬಯಲು ಗುಡ್ಡಗಳು, ಅವು ಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುಗಟ್ಟಿನಿಂತ ದೈತ್ಯ ಮುಂಡಕಳ್ಳಿ ಮರಗಳು, ಮಂಜಿನ ತೆರೆಯ ಅಸ್ಪಷ್ಟ



ಚಿತ್ರ. 1. ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಎಚ್. ಎಮ್. ಎಸ್. ಬೀಗಲ್ ಪ್ರವಾಸ (1831–1836)

ಮುಸುಕಿನೊಳಗಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಜಗತ್ತಿನ ಇಣುಕು ನೋಟಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿ ನಿಂತಂತೆ ಇದ್ದ ಗುಡ್ಡವನ್ನು ಮರೆಮಾಡಿದ ನಿತ್ಯ ಹರಿದ್ವರ್ಣದ ಕಾಡು. ಕಡಲುಕಳ್ಳರು, ತಿಮಿ ಬೇಟೆಗಾರರು, ಅಪರೂಪಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ಹೋಗಿದ್ದ ಅನ್ವೇಷಕರು ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದ ಜನನಿಬಿಡ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮ. ಪಿಶಾಚಿಗಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನವೆಂಬ ಭಾವನೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ವಿಜಾತೀಯ ಬೀಡು. ಇದಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣ ಅಲ್ಲಿದ್ದ ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ದೈತ್ಯ ಆಮೆಗಳು. ಅವುಗಳ ದೇಹದ ಆಕಾರ, ಚಿಪ್ಪಿನ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ ದ್ವೀಪದಿಂದ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಭಿನ್ನವಾಗುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣ ಗಮನಸೆಳೆವ ವಿಷಯ.

1835ರ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಬೀಗಲ್ ಹಡಗು ಗೆಲಪಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮವನ್ನು ತಲುಪಿತು. ಕಳೆದ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ ಖಂಡದ ಸಂಪದ್ಭರಿತ ಕರಾವಳಿಯ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೂ ಸುತ್ತಾಡಿ ಸಂತೃಪ್ತನಾಗಿದ್ದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದುಹೊಸ ಜೀವನ ಕಾದಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಆತ ಮಾರುಹೋದ. ಅಲ್ಲೆಲ್ಲ ಸುತ್ತಾಡಿ ಅಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಆಮೆಗಳು ಅವುಗಳ ಜೀವನ, ಇಗುವಾನ ಹಲ್ಲಿ, ಚಿಪ್ಪುಗಳು, ಕೀಟಗಳು, ಹಕ್ಕಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಗಳವಿವರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬರೆದಿಟ್ಟುಕೊಂಡ. ಅಲ್ಲಿನ ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳು ಆತನ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಕೆರಳಿಸಿದವು. ದೈತ್ಯ ಆಮೆಯ ಸವಾರಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ ಗಂಟೆಗೆ ನಾನೂರು ಗಜ ವೇಗದ ಮಂದಗಮನದ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆದ. ಅಲ್ಲಿಯ ಅಣಕು ಹಕ್ಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಜಿಗದ ಸುಳಿವು ಕಂಡ. ಇದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮೀರಿಸಿದುದು ಆಕರ್ಷಕವಲ್ಲದ ಮಂಕುಬಣ್ಣದ ಫಿಂಚ್ ಪಕ್ಷಿಸಂಕುಲ. ಈ ಅಂಶಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ತನ್ನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡ. ದ್ವೀಪಗಳ ಸೌಂದರ್ಯ ಸಿರಿಯನ್ನು ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಂಡ.

ಒಂದು ಸುಂದರ ಸಂಜೆ ಬೀಗಲ್ ಹಡಗು ಸಿಹಿನೀರಿನ ಕೊಳವಿದ್ದ ದ್ವೀಪ ಒಂದರ ಬಳಿ ಬೀಡುಬಿಟ್ಟಿತು. ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಸನಿಹದಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಮೀನಿನಂತಹ ಹಸಿ ಮಾಂಸಾಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಪ್ತಾನನ ಉದ್ದೇಶ. ಅಲ್ಲಿನವರೆಗೆ ನಡೆದ ಸಾಧನೆಗಳ ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ನಾವಿಕ ನಾಯಕ ಸಂತೃಪ್ತನಾಗಿದ್ದ. ಬಿಡುವು ದೊರೆತ ನಾವಿಕರು ತಿಂದುಕುಡಿದು ಉನ್ಮತ್ತರಾಗಿ ವಿರಮಿಸಿದರು. ಮಾನವ ಜ್ಞಾನಕೋಶದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಖಂಡ ಪ್ರಕಾಶ ಬೀರಬಹುದಾದ, ಅದನ್ನು ಆವರಿಸಿದ ಅಜ್ಞಾನದ ಮುಸುಕನ್ನು ಸರಿಸುವ, ಜಡತನವನ್ನು ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ಮೌಢ್ಯದ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಪರಿತಪಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಮಾನವತೆಗೆ ಹೊಸ ಚೇತನ ನೀಡುವ ನಾಟಕ ಆರಂಭವಾಗುವುದರ ಅರಿವಿಲ್ಲದಿದ್ದ ಹುಲು ಮನುಜರವರು. ಸಹಚರರಾರೂ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳತ್ತ ತೀವ್ರ ಗಮನ ಹರಿಸಲಿಲ್ಲ. ಆತನ ಸೌಮ್ಯಸ್ವಭಾವ, ಕಂಡೆಡೆಯಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಇಳಿದು ಸುತ್ತಾಡಿ, ಕಂಡುದನ್ನೆಲ್ಲ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತ, ಇವರ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಲಹರಣ ಮಾಡುವ ಆತನ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಸಿಟ್ಟಾದುದೇ ಹೆಚ್ಚು. ಆದರೆ ಆತ ಕಪ್ತಾನನ ನೇಹಿಗ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಪ್ರಭಾವಿ ಶ್ರೀಮಂತ ಮನೆತನದವನು ಎಂಬ

ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ತಮ್ಮ ಕೋಪತಾಪಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸದೆ, ಆತನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅಧ್ಯಯನಗಳಲ್ಲಿ ಉದಾಸೀನ ತಾಳಿ ತಟಸ್ಥರಾಗಿ ದೂರ ಉಳಿದರು. ಒಂದು ಅಪೂರ್ವ ಸುಯೋಗದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಗಳಾಗಬಹುದಾದ ಸೌಭಾಗ್ಯವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡರು, ಕಳೆದು ಕೊಂಡೆವೆಂಬ ಅರಿವೂ ಇಲ್ಲದ ಮೂಢರು. ಇಂತಹ ಸಾಮಾನ್ಯರ ನಡುವೆ ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರದ ನಡುದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಯಾರ ಗಮನಕ್ಕೂ ಬಾರದೆ, ಶತಶತಮಾನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುವ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಘಟನೆಯೊಂದು ನಡೆಯಿತು. ಈ ಅಸಾಮಾನ್ಯ ಘಟನೆಯ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷದರ್ಶಿಗಳಾಗಬಹುದಾದ, ಅದರ ಆನಂದದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಗಳಾಗಬಹುದಾದ ಸುಯೋಗವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಅರಿವೂ ಇರದ, ಇದ್ದರೂ ಅದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲಾರದ ದುರ್ದೈವಿಗಳು. ಹೀಗಾಗಿ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಸಾಗರ, ಅದರ ಅಂತರಾಳದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ್ದ ಮೂಕಜೀವಿಗಳೇ ಅಂದಿನ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರು, ಪ್ರಾಯಶಃ ಅಂದಿನ ಘಟನೆಯ ನಟರೂ ಕೂಡ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಘಟನೆಯ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ವರದಿಗಳು ಇಲ್ಲ, ಇರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆ ದ್ವೀಪದ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಮಾತು ಬರುವಂತಿದ್ದರೆ, ಅಲ್ಲಿನ ಬಂಡೆಗಳು, ಖಗಮೃಗ ಪಶುಜಾತಿಗಳು, ಗಿಡಮರಗಳು ಮಾತನಾಡುವಂತಿದ್ದರೆ ಅಂದು ನಡೆದ ನಾಟಕದ ನಿರೂಪಣೆಯನ್ನು ಕೇಳಬಹುದಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೇರೆ ದಾರಿಯಿಲ್ಲದೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಬರವಣಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಿ, ನಡೆದಿರಬಹುದಾದ ಘಟನೆಯ ಸುಳಿವನ್ನು ಅರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಇಣುಕಿ ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಇರುಳ ಮರೆಯಲ್ಲಿ, ಸರಿಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಜೆಗೆಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಂಪೇರುತ್ತಿದ್ದ ಕಡಲ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ, ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಮೂಡುತ್ತಿದ್ದ ತಾರೆಗಳು ಓಕುಳಿಯಾಡುತ್ತಿದ್ದಂತಿತ್ತು. ಸುತ್ತೆಲ್ಲ ದೂರದಿಗಂತದವರೆಗೂ ಹರಡಿದ ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರ. ಬೀಗಲ್ ಹಡಗಿನ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಎದ್ದು ನಿಂತಂತೆ ಕಾಣುವ ದ್ವೀಪ. ಮುಗಿಲು ಮುಟ್ಟುವಂತೆ ಬೆಳೆದ ಎತ್ತರದ ಮರಗಿಡಗಳ ನಡುವೆ ತುಂಬಿದ ನೀರವತೆ. ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಚಾಚಿ ನಿಂತ ಬಂಡೆಕಲ್ಲುಗಳ ನಡುವೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತಿದ್ದ ಕತ್ತಲು. ಆವರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಮೌನದಲ್ಲಿ ದ್ವೀಪ ನಿದ್ದೆ ಹೋದಂತೆ ಭಾಸ. ತುಸುದೂರದ ಮರಳು ದಿಬ್ಬದ ಹರವಿನ ಹತ್ತಿರ ಏರಿಬಂದು ಹಿಂದೆ ಸರಿಯುತ್ತಿದ್ದ ಅಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ತೂಗುತ್ತ ನಿಂತ ಬೀಗಲ್ ಹಡಗು. ಏರಿಸಿದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಬಾವುಟ ಪಡುವಣದಿಂದ ಬೀಸಿಬರುತ್ತಿದ್ದ ಸಂಜೆ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಯ್ದಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಬಡಿದಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಹಾಯಿಪಟಗಳು. ಬಾವುಟವನ್ನು ಸಂಜೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇಳಿಸಬೇಕೆಂಬ ಕರ್ತವ್ಯ ಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಮರೆತು ಮಲಗಿದ್ದಾರೆ ಉನ್ಮತ್ತರಾಗಿ ನಿದ್ರೆ ಹೋದ ನಾವಿಕರು, ದುಡಿದು ದಣಿದ ಸೇವಕರು. ಆವರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ನಿಶೆಯ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅಗೋಚರವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ವಸ್ತುಸ್ಥಿತಿಗಳು ಹೊಸದೊಂದು ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆ ವೇದಿಕೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತಿತ್ತು. ಹೊತ್ತಿಸಿಟ್ಟ ಮೊಂಬತ್ತಿಗಳೆಲ್ಲ ಆರಿ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಕತ್ತಲೆ ತುಂಬಿದೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಕ್ಯಾಬಿನ್‌ನಿಂದ ಮಾತ್ರ ಹೊತ್ತಿಸಿದ ಲಾಂಧ್ರದ ಬೆಳಕು ಹೊರಬಿದ್ದು

ನೀರಿನಲ್ಲಿ ದುಂಡಗೆ ಹರಡಿ ನಿಶೆಯ ಕತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ದ್ವೀಪ ಸೃಷ್ಟಿಸಿತ್ತು, ಅಜ್ಞಾನದ ಕತ್ತಲಿನ ನಡುವೆ ಜ್ಞಾನದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿಂಡಿಯಂತೆ. ಅದು ಹಡಗಿನ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕೋಣೆ. ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಉಯ್ಯಾಲೆಯಾಡುತ್ತಿದ್ದ ತೂಗುದೀಪದ ಕೆಳಗೆ ಮೌನ ತಾಳಿ ಸುತ್ತಲ ಪರಿವೆ ಇಲ್ಲದೆ ಚಿಂತಾಮಗ್ನನಾಗಿ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆ. ಆತನ ಮುಂದೆ ನಿಂತ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಓಕ್ ಮರದ ಮೇಜು. ಅದರ ಮೇಲೆ ಹರಡಿದ ಜೀವಿ ಸಂಗ್ರಹ. ಆತನ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ದಿಗ್ಭ್ರಮೆ ಹಿಡಿದ ಭಾವ, ಆತನ ತೀಕ್ಷ್ಣದೃಷ್ಟಿ ಅಜ್ಞಾನದ ಕತ್ತಲೆಯನ್ನು ಛೇದಿಸುವ ವಿಫಲಯತ್ನ ನಡೆಸಿದಂತಿತ್ತು, ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತೈದರ ಎಳೆಹರೆಯ, ಆರು ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ನೀಳಕಾಯ, ಸ್ಫೂರ್ತಿ ತುಂಬಿತುಳುಕುತ್ತಿರುವ ಮುಖ, ಮೇಲೇರಿದ ಹುಬ್ಬುಗಳು, ಸುಕ್ಕುಗಟ್ಟಿದ ಹಣೆ, ಬೆವರಹನಿಯ ಕಾಂತಿಯಲ್ಲಿ ಮಿರುಗುತ್ತಿದ್ದ ನೀಳ ನಾಸಿಕ, ಚಿಂತೆಯಲ್ಲಿ ಬಾಗಿದ ತುಟಿಯಂಚುಗಳು, ಹರಡಿದ ಕಿವಿಯಾಲೆಗಳು, ಎಲ್ಲವೂ ಯಾವುದೊ ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದುದನ್ನು ಕಾಣಲೆತ್ನಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದ ಸೂಚಕಗಳಂತಿದ್ದವು. ಬರೆದು ಅಪೂರ್ಣವಾದ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಮುದುರಿಬಿದ್ದಿದೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಅಸಹಾಯಕವಾಗಿ ಮಲಗಿದ ಬಣ್ಣದ ಗರಿಯ ಲೇಖನಿ. ನಿಂತಿದ್ದ ಡಾರ್ವಿನ್ ಕೋಣೆಯ ಕಿರಿದು ಜಾಗದಲ್ಲಿಯೆ ಎಡೆಹಾಕತೊಡಗಿದ. ದೀಪದಿಂದ ದೂರ ಸರಿದಂತೆ ಆತನ ನೆರಳು ಉದ್ದವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವುದು, ಹತ್ತಿರಬಂದಂತೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗುವುದು ಮನದ ಚಿಂತೆಯ ಪ್ರತೀಕವೋ ಎಂಬಂತೆ. ತೆರೆದ ಕಿಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ಬೀಸಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ತಂಗಾಳಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಬೆವರಿ ಹಣೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಲುಗಟ್ಟಿ ನಿಲ್ಲುವುದು. ಆಗಾಗ ಉಜ್ಜಿ ಒರಸುವ ವ್ಯರ್ಥ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಸಿದ್ದ. ಬಾಗಿಲನ್ನು ತೆರೆದು ಪರದೆಯನ್ನು ಸರಿಸಿ ಹಡಗಿನ ಹೊರ ಕೈಸಾಲೆಗೆ ನಡೆದು ಬಂದು ಕಟಕಟೆಗೆ ಒರಗಿ ನಿಂತು ದ್ವೀಪದ ಕಡೆಗೆ ದಿಟ್ಟಿಸಿ ನೋಡಿದ. ಆ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಕವಿದ ಕತ್ತಲನ್ನು ಸೀಳಿನೋಡುವ ಛಲವಿತ್ತು. ಕಿವಿಗೊಟ್ಟು ಕೇಳಿದ, ದ್ವೀಪದ ಕಡೆಯಿಂದ ಕೇಳಿಬರಬಹುದಾದ ಸದ್ದುಗದ್ದಲಕ್ಕಾಗಿ. ಇದಾವುದರ ಅರಿವಿಲ್ಲದೆ, ಈತನ ಪ್ರತೀಕ್ಷೆಯ ಅರಿವಿಲ್ಲದೆ ದ್ವೀಪ ಮೌನ ತಾಳಿ ನಿಂತಿದೆ. ಆತನ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಸಫಲವಾಗುವಂತೆ, ಆಸೆ ಕೈಗೂಡುವಂತೆ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಚಡಪಡಿಸುತ್ತ ಪುನಃ ಒಳಗೆ ನಡೆದ. ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಒಪ್ಪವಾಗಿ ಹರಡಿದ ಪ್ರಾಣಿ–ಸಸ್ಯ–ಶಿಲೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹದೆಡೆಗೆ ನೋಡಿದ. ಅವುಗಳಲ್ಲಡಗಿರಬಹುದಾದ ಅಂತರ್ಗತ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಕಾಣಲೆತ್ನಿಸುವ ಛಲ. ಆರಂಭಿಸಿ ಅರ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಪಟ್ಟಿಯ ಕಡೆಗೆ ನೋಟ ಹರಿಸಿದ, ಅದರಿಂದ ಸ್ಫೂರ್ತಿಪಡೆಯುವ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಆಸೆಯಿಂದ. ಫಲವಿಲ್ಲ, ಪರಿಹಾರವಿಲ್ಲ, ಅರ್ಥವಾಗದ ಸಮಸ್ಯೆ. ಗ್ರಹಿಸಲಾರದ ನಿಗೂಢ ರಹಸ್ಯ. ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಸಿಕ್ಕ ಭ್ರಮೆ, ಆದರೆ ಮರುಕ್ಷಣವೇ ಜಾರಿಹೋದಂತೆ ಭಾಸ. ಆಸೆ ನಿರಾಶೆ, ನಿರೀಕ್ಷೆ–ಪ್ರತೀಕ್ಷೆಗಳ ಜಂಜಡದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುತ್ತಿರುವ ಅನುಭವ.

ಬೀಗಲ್ ಹಡಗು ಬೀಡುಬಿಟ್ಟ ದ್ವೀಪದ ಹೆಸರು ಆಲ್ಫ. ಆಲ್ಫ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯ ಮೊದಲ ಅಕ್ಷರ. ಡಾರ್ವಿನ್ ದಾಖಲೆಗಳ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ಇಟ್ಟ ಹೆಸರು.

ಆ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಆ ಹೆಸರು ಇಡುವ ನಿರ್ಧಾರ ತತ್ಸಮಯದ ಸ್ಫೂರ್ತಿ. ಆತನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಅದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಬಹುದು, ಆ ದ್ವೀಪ ಒದಗಿಸುವ ಆಧಾರಗಳು ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ತಾನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಲಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಅಂದು ಇರಲಿಲ್ಲ. ಬೀಗಲ್ ಹಡಗು ಅಲ್ಭ ದ್ವೀಪದ ಬಳಿಗೆ ಎರಡನೆಯ ಬಾರಿ ಬಂದಿದೆ. ಬರೆದಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನೊಮ್ಮೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪುನರ್ ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ನಡೆದ ಆತನಿಗೆ ಅದ್ಭುತವೊಂದು ಕಾದಿತ್ತು. ಗೆಲಪೆಗೋಸ್ ದ್ವೀಪ ಸ್ತೋಮಗಳಲ್ಲಿ ಅಲ್ಭದ್ವೀಪ ಅಪೂರ್ವವಾದುದು. ಅಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಮರಗಿಡ ಬಳ್ಳಿಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ, ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲಗಳು ಆ ದ್ವೀಪಕ್ಕಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದ ಕೀಟಗುಂಪುಗಳು, ಎಲ್ಲವೂ ವಿಶಿಷ್ಟ ವೈವಿಧ್ಯ. ನವ್ಯಕವಿಯೊಬ್ಬ ಬರೆದ ಕಾವ್ಯ ಧಾರೆಯನ್ನು ನೆನಪಿಗೆ ತರುವ ಸೃಷ್ಟಿ.

ಅರಿಶಿನ ಕುಂಕುಮ ಮೈಗೆಲ್ಲ ಮೆತ್ತಿ
ಹಸಿರುಟ್ಟು ನೆಲದವ್ವ ಮದುವಣಗಿತ್ತಿ
ತೊಟ್ಟರೆ ಜರತಾರಿ ಮರಗಳ ನೆತ್ತಿ
ದಿಬ್ಬಣ ಹೊರಟವೊ ಪಾತರಗಿತ್ತಿ

ಅಲ್ಭ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಹಾರುವ, ಓಡುವ, ಜಿಗಿಯುವ, ತೆವಳುವ ಕೀಟವಿಧಾನ ಗಳಿಂದೊಡಗೂಡಿದ ಅಲೌಕಿಕ ಜೀವನ! ಅರಳಿದ ಅಂದಚೆಂದದ ಹೂಗಳು; ಅವುಗಳ ಮಕರಂದಕ್ಕೆ ಮುಕುರುತಿದ್ದ ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಚಿಟ್ಟೆ–ಪತಂಗ–ಪಾತರಗಿತ್ತಿಗಳು; ಕಾಮನ ಬಿಲ್ಲಿನ ವರ್ಣವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ಅನುಕರಿಸಿದ, ಅಣಕಿಸುವ, ಮಿರಿಸುವ ಕೊಡತಿ ನೊಣಗಳ ಹಾರಾಟ; ರಂಗುರಂಗಿನ ಜೀರುಂಡೆಗಳ ಝೇಂಕಾರ; ಕಾರ್ಯನಿರತ ಜೇನು–ಕಣಜಗಳ ಸಂಭ್ರಮದ ಓಡಾಟ; ತರತರದ ಇರುವೆ, ಗೆದ್ದಲು–ಗೊದ್ದಗಳ ಸರಿದಾಟ; ಮುಸುರುತ್ತಿದ್ದ ನೊಣ–ಸೊಳ್ಳೆಗಳು; ಪರಿಸರದ ಪ್ರಾಕಾರ, ಪ್ರರೂಪ, ಅಲಂಕಾರ ವರ್ಣವೈವಿಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಮರೆಯಾಗುವ ಪತ್ರಕೀಟಗಳು; ಕಾಡಿನ ನೀರವತೆ ಯನ್ನು ಕಲಕುತ್ತಿದ್ದ ಕ್ರಿಕೆಟ್‌ಕೀಟಗಳ ರೆಕ್ಕೆ ಉಜ್ಜುವ ಸದ್ದು. ಈ ಎಲ್ಲ ಜೀವನದ ಸಡಗರದ ಸಂಭ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿಜೃಂಭಿಸಿತ್ತು ದ್ವೀಪದ ಜೀವನ. ಆದರೆ ಇಂದು ಅದು ನಿರ್ಜನ. ಅಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ ಸ್ಮಶಾನ ಮೌನ! ದ್ವೀಪದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆ. ಬದಲಾದ ಚಟುವಟಿಕೆ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಹರಿದಾಡುವ, ತೆವಳುವ ಕೀಟಗಳ ವಿನಹ ಉಳಿದೆಲ್ಲವೂ ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಣ್ಮರೆ; ಸನಿಹ ಎನ್ನಬಹುದಾದ ನೆರೆಯ ದ್ವೀಪಗಳು ಹತ್ತಾರು ಮೈಲಿ ದೂರದಲ್ಲಿವೆ. ನಡುವೆ ಆಳವಾದ ಕಡಲು. ಜಿಗಿದು, ಹಾರಿ, ಈಜಿ ಆ ದ್ವೀಪಗಳಿಗೆ ವಲಸೆ ಹೋಗಿರಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲ. ಅವುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೆ ತಿಂದಿರಬಹುದಾದ ಕೀಟಭಕ್ಷಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಲಿ, ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಲಿ ಆ ದ್ವೀಪ ದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ಇದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಲ್ಪ, ಮಿತಿಯ ಮೇರೆ ಮೀರಿಲ್ಲ. ಅವು

ಎಲ್ಲವನ್ನು ತಿಂದಿರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸುಂದರ, ಸಮರ್ಥ, ಪ್ರಬುದ್ಧ ಎನ್ನಬಹುದಾದ ಕೀಟಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅಳಿದಿವೆ. ಕೀಳು–ಕೊಳಕು ಎನ್ನುವ ಇರುವೆ ಗೆದ್ದಲು ಗೊದ್ದಗಳು ಉಳಿದಿವೆ. ಏಕೆ? ನೆನೆದಂತೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಭೂತಾಕಾರ ತಾಳಿನಿಂತಿತು. ಚಿಂತೆ ನಿದ್ರೆಯನ್ನು ನುಂಗಿತು. ಪ್ರಶ್ನೆ ಮನದ ಶಾಂತಿಯನ್ನು ಕಲಕಿತು. ಸಮಸ್ಯೆ ನೆಮ್ಮದಿಯನ್ನು ಕದಡಿತು.

ಕಾಲ ಉರುಳಿತು, ರಾತ್ರಿ ಕಳೆಯಿತು, ಮುಂಜಾವು ಮೂಡಿತು. ಮೂಡಣದಲ್ಲಿ ಅರುಣೋದಯದ ಕೆಂಪು ಮೂಡಿತು. ನಿಶೆಯು ಕತ್ತಲು ಕರಗಿ ಬೆಳಕು ಹರಡ ತೊಡಗಿತು.

ಹಗಲು ಹರಿಯಿತು, ಇರುಳು ಕಳೆಯಿತು, ಏಳು ಪಯಣಿಗ ಎಚ್ಚರ;
ಗಾಳಿ ಬೀಸಿತು, ಅಲೆಯು ತೇಲಿತು, ದೋಣಿ ಸಾಗಿತು ದೂರಕೆ

ಎಂಬ ಸುಪ್ರಭಾತ ಹಾಡಿದಂತೆನ್ನಿಸಿತು. ಬೆಳಗಿನ ತಿಳಿತಂಗಾಳಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಪ್ರಖರತೆಯ ಬಿಸಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಂದ ಆತನ ದೇಹಕ್ಕೆ ತಂಪನೆರೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿತು. ಕರುಣಾಳು ಬಾ ಬೆಳಕೆ.... ಕೈಹಿಡಿದು ನಡೆಸೆನ್ನನು ಎಂಬ ಆತನ ಆರ್ತನಾದ ಕೇಳಿಸಿತೆಂಬಂತೆ ಸೂರ್ಯ ಮೇಲೇರಿ ಬಂದ. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬೀರಲೆತ್ನಿಸಿದ. ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಮನದ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ನೆನಪಿನ ಕಿಡಿಯೊಂದು ಹಾರಿತು. ತಕ್ಷಣ ಕಪಾಟಿನೆಡೆಗೆ ನಡೆದ. ಕಪ್ಪು ಚರ್ಮದ ಹೊದಿಕೆಯ ದಪ್ಪ ಹೊತ್ತಿಗೆಯೊಂದನ್ನು ಆರಿಸಿ ಎತ್ತಿಕೊಂಡ. ಹವಾಮಾನ ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಆ ದಾಖಲೆ ಪುಸ್ತಕದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ತೆಗೆದ. ಒಂದೆಡೆ ತಡೆದು ಓದಿದ. ಕಡಲಿನ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ. ತಲೆಯ್ನು ಕೊಡವಿದ, ಆಕಳಿಸಿದ, ಮೈಮುರಿದ. ಹೌದು ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಅದೇ ಕಾರಣವಿರಬೇಕು. ಉತ್ತರದ ಸುಳಿವು ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇರುಳೆಲ್ಲ ಕಾಣದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕು ಪರದಾಡಿದ ಆತನಿಗೆ ಈಗ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡಿತು, ಚಿಂತೆ ದೂರ ಸರಿಯಿತು. ದಿವ್ಯದರ್ಶನವಾದಂತೆ ಕಣ್ಣುಗಳು ಹೊಳೆದವು. ಹಣೆಯ ನೆರಿಗೆಗಳು ಕರಗಿದವು. ಪ್ರಶ್ನೆ ಜಟಿಲವಾಗಿ ಇಡೀ ರಾತ್ರಿ ಕಾಡಿತ್ತು–ಸಿಕ್ಕುಸಿಕ್ಕಾಗಿ ಕಂಡಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ತೋಚಿದ ಉತ್ತರ ಅದೆಷ್ಟು ಸರಳ, ಪರಿಹಾರ ಅಷ್ಟೇ ಸುಂದರ. ಊಹೆಯು ತರ್ಕಕ್ಕೆ ಆಧಾರ ದೊರಕಿತು. ಹಿಂದಿನ ಭೇಟಿಯ ಅನಂತರ ಆಲ್ಪ ದ್ವೀಪದ ಮೇಲೆ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಬೀಸಿ ಹೋಗಿರಬಹುದು. ಬುಡಸಹಿತ ಉರುಳಿಬಿದ್ದು ಕೊಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಮರಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ. ಮೇರೆಮೀರಿ ಬಂದು ಮೆರೆದ ಕಡಲನೆರೆಯ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಜಾರಿದ ಬಂಡೆಗಳು ಪುರಾವೆಗಳು. ತಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರತವಾಗಿದ್ದ ಹಾರುವ, ಓಡುವ, ಜಿಗಿಯುವ ಕೀಟಗಳು ಚಂಡಮಾರುತದ ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಬಿರುಸಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿಕೋಪಕ್ಕೆ ಗುರಿಯಾಗಿ ಕಂಗೆಟ್ಟು ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದೆ, ಬೀಸಿದ ಬಿರುಗಾಳಿಯೊಡನೆ ಸೆಣಸಲಾರದೆ ತೂರಿ, ಹಾರಿ ಕಡಲಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಅಸುನೀಗಿರಬಹುದು. ಈ

ಹೊಸ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವ, ಓಡುವ, ಜಿಗಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇ ಅವುಗಳ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮುಳುವಾಯ್ತು. ಇರುವೆ, ಗೆದ್ದಲು, ಗೊದ್ದಗಳಂತಹ ಅಸಹಾಯಕ ಕೀಟಗಳು ಪೊಟರೆ, ಬಿಲ, ಬಿರುಕುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿ ಆತ್ಮರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಪ್ರಕೃತಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಚಂಡಮಾರುತದಂತಹ ವಿಕೃತ ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸುಂದರ, ವಿಶಿಷ್ಟ, ನಿಷ್ಣಾತ ಕೀಟಗಳು ಅಳಿದು ದುರಂತನಾಯಕರಾದವು. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಅಮರವಾಗಿ ಉಳಿದವು. ಅವುಗಳ ಅಳಿವಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಸುಳಿವು ಕಂಡ.

ಪ್ರವಾಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಳಿದೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಮನದಲ್ಲಿ ಮಂಥನ ಮಾಡಿದ–ನೆನಪಿನ ಪುಟಗಳನ್ನು ತಿರುವಿ ಪರೀಶಿಲಿಸಿದ, ಸಂಭವಿಸಿರಬಹುದಾದುದನ್ನು, ಸಂಭವಿಸಿರಬಹುದಾದ ರೀತಿಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡ. ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಂಡ ಶಿಲೆಗಳ ಸವೆತ, ಮಣ್ಣಿನ ಕೊರೆತ, ಎತ್ತರದಿಂದ ತಗ್ಗಿನೆಡೆಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಹೊಳೆ ಹಳ್ಳಗಳು, ಆಗಸದತ್ತ ತಲೆಎತ್ತಿನಿಂತ ಗಗನಚುಂಬಿ ಪರ್ವತಶಿಖರಗಳ ಗಂಭೀರ ನಿಲವು, ನೆಲದ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಕಲಕುವ ಭೂಕಂಪಗಳು, ಸಿಡಿದುಕಾರುವ ಅಗ್ನಿ ಪರ್ವತಗಳು, ನಿಯಮಾನುಸಾರ ಬದಲಾಗುವ ಋತುಮಾನಗಳು, ಅವಕ್ಕನುಗುಣ ವಾದ ವಾಯುಗುಣ, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಘಟನೆಗಳ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಸಾಕ್ಷಿಗಳು, ಒಂದೊಂದೂ ಜ್ಞಾನ ಬಂಡಾರದ ಹೊತ್ತಿಗೆಗಳು. ಕೆಲವನ್ನಷ್ಟೇ ತೆರೆದು ನೋಡುವ ಅವಕಾಶ ದೊರಕಿದೆ. ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಏನೇನು ಅಡಗಿದೆಯೊ? ಇದು ಮುಗಿಯದ ಅಧ್ಯಯನ!

ಹಲವಾರು ವಾರಗಳು ಗೆಲಪೆಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮದ ದ್ವೀಪಗಳ ನಡುವೆ ಸುತ್ತಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಅದೊಂದು ಅಪೂರ್ವ ತಾಣ. ಅಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಫಿಂಚ್ ಹಕ್ಕಿಗಳು. ಈಕ್ವೆಡಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಹಕ್ಕಿಗಳ ನೆನಪು ತರುತ್ತವೆ. ಇದಿಷ್ಟೆ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಕಾಣಬರುವ ಹೋಲಿಕೆ. ಗೆಲಪೆಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮದ ಫಿಂಚ್ ಹಕ್ಕಿಗಳದೆ ಒಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ. ಅಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಫಿಂಚ್ ಹಕ್ಕಿಗಳಿದ್ದವು; ಸಣ್ಣವು, ದೊಡ್ಡವು, ಕೊಕ್ಕಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ವೈವಿಧ್ಯ. ಮೂಲತಃ ಅವು ಕಾಳು ತಿನ್ನುವ ಹಕ್ಕಿಗಳು. ಇಂದಿಗೂ ಕಾಳನ್ನೇ ತಿಂದು ಬದುಕುವ ಫಿಂಚ್ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಇರುವವಾದರೂ ಮುಂಡಕಳ್ಳಿಯನ್ನು ತಿನ್ನುವ, ಮುಂಡಕಳ್ಳಿಯ ಮುಳ್ಳನ್ನು ಕೊಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಮುಂಡಕಳ್ಳಿಯ ಕಾಂಡವನ್ನು ಕೆದಕಿ ಅದರ ತೊಗಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿದ್ದ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಬಗೆದು ತಿನ್ನುವ ಕೀಟಾಹಾರಿಗಳಿದ್ದವು ಮುಖ್ಯ ಖಂಡದ ಮರಕುಟುಕ ಹಕ್ಕಿಗಳ ನೆನಪುಮಾಡಿಕೊಡುವುವು. ಆ ದ್ವೀಪಗಳ ಎಲ್ಲ ಪರಿಸರಗಳಿಗೂ ವ್ಯಾಪಿಸಿ, ಬದಲಾಗಿ, ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಆಕಾರ–ರಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾದ ನೆಲವಾಸಿ, ಮರವಾಸಿ, ಕಾಳುತಿನ್ನುವ, ಫಲಾಹಾರಿ, ಕೀಟಾಹಾರಿ, ಫಿಂಚ್ ಸಂಕುಲಗಳಿದ್ದವು. ಇವು ಆ ದ್ವೀಪಗಳ ಸೌಂದರ್ಯಸಿರಿಗೆ ಕಳಶವಿಟ್ಟಂತೆ. ಇದೆಲ್ಲವೂ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು. ಇದರಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ನಿಗೂಢ

ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಕಂಡ. ಇದು ಆಕಸ್ಮಿಕ ಸಂಘಟನೆಯಾಗಿರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆ, ಸಾಮರಸ್ಯಾಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ಮನಗಂಡ. ಜೀವಕೋಟಿಗಳಲ್ಲಿನ ವೈವಿಧ್ಯಕ್ಕೆ ಸೃಷ್ಟಿ ಕಾರಣವಲ್ಲ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಉಳಿದು ಊರ್ಜಿತಗೊಂಡ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಗೆಲಪೆಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಡಿದ ಈ ಭಾವನೆಯ ಕಿಡಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡು ಉರಿದು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಜ್ವಾಲೆಯಾಗಲು 23 ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕಾದವು.

ಪ್ರಪಂಚ ಪರ್ಯಟನೆ ಮುಗಿಸಿದ ಬೀಗಲ್ ಹಡಗು ಐದು ವರ್ಷಗಳನಂತರ ಸ್ವದೇಶಕ್ಕೆ ಮರಳಿತು. ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ ದಾಖಲೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಬಂದ ಬೀಗಲ್ ಹಡಗು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಸಾಗರದ ಸಾಮ್ರಾಟನಾಗಲು ನೆರವಾದಂತೆಯೆ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತೊಂದು ದೊಡ್ಡ ದಿಟ್ಟ ಹೆಜ್ಜೆಯಿಟ್ಟು ಮುಂದಡಿಯಿಡಲು ನೆರವಾಯ್ತು. ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಸತತ ಸುತ್ತಾಟದನಂತರ ದೊರಕಿದ ಬಿಡುವನ್ನು ಕೆಲಕಾಲ ನೆಮ್ಮದಿಯಿಂದ ಕಳೆಯಲು ಕುಟುಂಬದ ಕೆಂಟ್ ಎಸ್ಟೇಟ್‌ನ ಹಿತಕರ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ತೆರಳಿದ. ದೇಹ ಬಯಸಿದ ವಿಶ್ರಾಂತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಪರ್ಯಟನೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಂಡ, ಗೀಚಿ, ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡ ವಿಷಯಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಪರಿಶೀಲನೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಪರ್ಯಟನೆಯ ನೋವು–ನಲಿವುಗಳನ್ನು, ಸುಖ–ದುಃಖಗಳನ್ನು ಮೆಲುಕುಹಾಕಿ, ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ ತನ್ನ ವರದಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ. ಆ ವರದಿ ಅಂದಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ ಪುಸ್ತಕವಾಗಿ ಹೊರಬಿತ್ತು.

ಡಾರ್ವಿನ್ ಕಂಡ ಜೀವಿ ಭಿನ್ನಭೇದಗಳು ಅದ್ಭುತವಾಗಿ ಕಂಡರೂ ಅವಕ್ಕೆ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ರೀತಿಯ ವಿವರಣೆಯ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಮನಗಂಡ. ಮೂಲತಃ ಒಂದೇ ಪೂರ್ವಜನಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದ್ದರೂ, ಹೊರನೋಟಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲ ಒಂದೇ ಎಂದು ತೋರಿದರೂ ಒಂದೊಂದೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಆಗರವಾಗಿದ್ದ ಗೆಲಪೆಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮದ ಫಿಂಚ್ ಹಕ್ಕಿಗಳದು ಇದಕ್ಕೊಂದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ. ಉತ್ಪಾತಗಳಿಂದ ಸಾಗರ ಮಧ್ಯ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ದ್ವೀಪಗಳಂತಹ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೂ ಇದಕ್ಕೊಂದು ನಿದರ್ಶನ. ಜೀವ ವೈವಿದ್ಯತೆಗೂ ಭೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೂ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧ ಇರಬಹುದೆ? ಅಂದಿಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದ ಸರ್ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಲೈಯಟ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಆದರ್ಶ ಗುರುವಾಗಿದ್ದ. ಪ್ರವಾಸ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆತ ಬರೆದ ಭೂಗರ್ಭವಿಜ್ಞಾನ ಸೂತ್ರಗಳು (Principles of Geology) ಗ್ರಂಥ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಜೊತೆಗಿದ್ದು ಆತನ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ನೆರವಾಯ್ತು. ಪ್ರವಾಸ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶಿಲೆಗಳ ಸವೆತಕ್ಕೆ ಆಧಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡ ಡಾರ್ವಿನ್ ಅವು ಕೂಡ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆಂಬುದನ್ನು ಮನಗಂಡ. ಶಿಲೆಗಳು, ದ್ವೀಪಗಳು, ಖಂಡಗಳು ಬದಲಾಗಬಹುದಾದರೆ ಜೀವಿಗಳೂ ಕೂಡ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗಿರಬಹುದಲ್ಲ? ಕಾಲಾಯ ತಸ್ಮೈ ನಮಃ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ನಡೆದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ

ಮನುಷ್ಯನ ಕೈವಾಡಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕು ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಕೃಷಿಸಸ್ಯಗಳು ಬೇಗನೆ ಬದಲಾಗಿರ ಬಹುದು.

ಮನುಷ್ಯನ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಧಿಯ ಕೈವಾಡವಿದೆ ಎಂದು ವೈದಿಕರು ಹೇಳುವುದುಂಟು. ಈಗ ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಕೈವಾಡ ಇರುವುದನ್ನು ಕಂಡ. ಇದರಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಕ್ರಮ ಇರುವುದರ ಅನುಭವವಾಯ್ತು. ಆತನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸುಳಿದ ಈ ಸಂಶಯದ ಸುಳಿ ಬೆಳೆದು ಜೀವವಿಕಾಸ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಹುಟ್ಟಿತು. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅದು ಜನಜೀವನದ ಮೇಲೆ ಮಹತ್ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿತು, ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿ ಎಬ್ಬಿಸಿತು, ಧಾರ್ಮಿಕರಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲ ಉಂಟು ಮಾಡಿತು. ಜೀವವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಮೇಲೆ ಕವಿದಿದ್ದ ಅಜ್ಞಾನದ ತೆರೆಯನ್ನು ಸರಿಸಿತು. ವೈಚಾರಿಕತೆಯ ಬೆಳಕು ಬೀರಿತು.

ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದರೂ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಮೂಢ ನಂಬಿಕೆಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಜ್ಞಾನದ ಮರೆವಿನಲ್ಲಿ ಮರೆತು ತೊಳಲುತ್ತ ಮಲಗಿತ್ತು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಅಂದಿಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ವೇದಿಕೆ ಎಂದು ಹೆಸರಾಗಿತ್ತು. ಈ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದು, ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಷಯಗಳ ಉಸಿರಾಡಿ ದೊಡ್ಡವನಾದ ಡಾರ್ವಿನ್ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಬುದ್ಧಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡುದು ಅಚ್ಚರಿಯಲ್ಲ. ಡಾರ್ವಿನ್ ಬದುಕಿದ್ದ ಕಾಲ ಇಂದಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿತ್ತು, ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಇಂಬುಗೊಡುವ ಸಂಶೋಧನಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ವೇತನಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಳೆಯರ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಯೋಜನೆಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನ ಮೇಳ–ಗೋಷ್ಟಿಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಎಲ್ಲ ಸದವಕಾಶಗಳು ಇದ್ದು ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಬಹುಶಃ ಡಾರ್ವಿನ್ ಆಯ್ಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದನೊ ಇಲ್ಲವೊ ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಏಕೆಂದರೆ ಆತ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿದವನಲ್ಲ: ಆದರೆ ಇಷ್ಟಂತೂ ನಿಜ. ಆತ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಲಿಡದಿದ್ದರೆ ಅಪಾರ ನಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿತ್ತು ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ. ಆತನಿಂದಾಗಿ ಆ ಕ್ಷೇತ್ರ ಹೊಸ ಆಯಾಮವೊಂದನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಂಡಿತು, ಎಂದರೆ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷೆಯಾಗಲಾರದು.

ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಅಪೂರ್ವವಾದುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಭಿನ್ನವಾದುದೂ ಕೂಡ. ಖೊರಾನನಂತಹ ಆಧುನಿಕ ಅಣುಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಸುಸಜ್ಜಿತ ಹವಾನಿಯಂತ್ರಿತ ಆಧುನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾಲಯಗಳು ಬೇಕು. ಗೆಲಿಲಿಯೊ ನಂತಹ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಎತ್ತರದ ದಿಬ್ಬ, ಸ್ವಚ್ಛ ಆಕಾಶ, ದೂರದರ್ಶಕಗಳು ಬೇಕು. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನಂತಹ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಿಗೆ ಕಾಗದ ಲೇಖನಿಗಳಷ್ಟೇ ಸಾಕು. ಆದರೆ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನಂತಹ ಅಸಾಧಾರಣ ಚಿಂತನಶೀಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯೇ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆ, ನಿಸರ್ಗವೇ ಆತನ ಮೇಜು, ಜೀವಿಗಳೇ ಸಂಶೋಧನಾಲಯದ

ಉಪಕರಣಗಳು. ಅವುಗಳ ಜೀವನವೇ ಆತನ ಪ್ರಯೋಗ ದತ್ತಾಂಶಗಳು. ಆತನ ಚಿಂತನಾ ಮಗ್ನ ಸ್ವಭಾವವೇ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಯಂತ್ರ. ಆತನ ಪಾಲಿಗೆ ಪ್ರಕೃತಿ ಜ್ಞಾನದ ಬರಿದಾಗದ ಅಕ್ಷಯ ಪಾತ್ರೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ನಾನಾ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ದುಡಿದು ಅಮರರಾದ ವಿಜ್ಞಾನ ಶ್ರೇಷ್ಠರ ಚರಿತ್ರೆಯೂ ಭಿನ್ನ–ಗೌಣ. ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರದೂ ಒಂದೊಂದು ರೀತಿ. ಇಡೀ ಜೀವಮಾನವನ್ನು ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಮುಡಿಪಾಗಿಟ್ಟು ಸತತ ಶ್ರಮಕಾರ್ಯಗಳಿಂದ ಕೀರ್ತಿ ಶಿಖರ ಏರಿದವರೇ ಬಹಳ. ತಮ್ಮ ಪ್ರತಿಭೆಯಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೆರೆದವರು ಕೆಲವರು. ಆದರೆ ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಕಂಡ ಸುಳಿವುಗಳ ಬೆನ್ನುಹತ್ತಿ ಡಾರ್ವಿನ್‌ನಂತೆ ಯುಗ ಪುರುಷರಾದವರು ವಿರಳ. ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಸೇಬಿನಿಂದಾಗಿ ನ್ಯೂಟನ್ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಕೀಟಗಳ ಕಷ್ಟಕೋಟಲೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇತಿಹಾಸ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ ಜೀವವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ. ಈ ಘಟನೆಗಳು ಅವರ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಿಮಿತ್ತ ಮಾತ್ರ. ಇದರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಪರಿಶ್ರಮ, ಆಳವಾದ ಅಭ್ಯಾಸ, ಅಸದೃಶ ಚಿಂತನೆ, ವಿಷಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ವಸ್ತುಸ್ಥಿತಿಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ದಾರ್ಶನಿಕ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಇವು ಯಾರಾದರೂ ಮೆಚ್ಚಬೇಕಾದ, ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಗುಣಗಳು.

ಡಾರ್ವಿನ್ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಶ್ರೀಮಂತ ಮನೆತನಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವನು. ಆತನ ತಂದೆ ಅಂದಿಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾದ ವೈದ್ಯ. ಅಜ್ಜ ಎರಾಸ್ಮಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಒಬ್ಬ ದಾರ್ಶನಿಕ, ಜೀವವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿತಾಳಿ ತನ್ನದೇ ಆದ ವಿವರಣೆ ನೀಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ ಒಬ್ಬ ಧುರೀಣ. ಇಂತಹ ಪ್ರಭಾವೀ ಮನೆತನದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಡಾರ್ವಿನ್ ಹುಟ್ಟುವಾಗಲೇ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ಜನಿಸಿದವನು. ಒಳ್ಳೆಯ ಮನೆತನದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ್ದರೂ, ಒಳ್ಳೆಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದರೂ ಆತನ ಶಾಲೆಯ ಜೀವನ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹುದಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಳೆತನದಿಂದಲೂ ಯಾವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಆಸಕ್ತಿ ತಾಳದ ನಿರಾಸಕ್ತಭಾವ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡ ಜೀವನ. ಶಾಲೆಯ ನಾಲ್ಕು ಗೋಡೆಗಳ ನಡುವೆ ನಡೆಯುವ ಪಾಠಗಳು ಆತನನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಲಿಲ್ಲ. ಪಾಠಗಳಿಗಿಂತ ಆಟಗಳ ಕಡೆಗೆ ಗಮನ ಹರಿದುದೇ ಹೆಚ್ಚು. ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಮಂತ ಮನೆತನದ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ (ಇಂದಿಗೂ ಇದು ನಿಜ) ಹವ್ಯಾಸಗಳಾದ ನಾಯಿ, ಬೆಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದು, ಕುದುರೆ ಸವಾರಿ, ನರಿ–ಕಾಡುಕೋಳಿಗಳ ಬೇಟೆ ಆತನನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿದವು. ಪಾಠ ಪ್ರವಚನಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಾಸಕ್ತನಾಗಿದ್ದನೆಂದರೆ ಓದಿನಲ್ಲಿಯೆ ನಿರಾಸಕ್ತನೆಂದಲ್ಲ. ಪಠ್ಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಅಂದಿಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದ, ಆಸಕ್ತ ವಿಷಯಗಳ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದುವ ಪರಿಪಾಠವಿತ್ತು. ಜೊತೆಗೆ ಜೀರುಂಡೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು, ಬಿಳಿ ಇಲಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಉಪಯುಕ್ತ ಹವ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ತನ್ನ

ಅರಿವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತಾಳಿದ್ದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಉಳಿದಂತೆ ಡಾರ್ವಿನ್ ಹುಟ್ಟು ದಾರ್ಶನಿಕ, ಕನಸುಗಾರ. ಕಡಲಯಾನ ಅಂದಿಗೆ ಸಾಹಸಪ್ರಿಯರ ಹಾಗೂ ತರುಣರ ಹವ್ಯಾಸವಾಗಿತ್ತು, ಎಳೆಯರ ಕನಸಾಗಿತ್ತು. ನಾವೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಪಂಚ ಪರ್ಯಟನೆ ಮಾಡಿದ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ವಾನ್ ಹ್ಯಾಂ ಬೋಲ್ಟ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಆರಾಧ್ಯ ದೇವತೆಯಾದ. ಹೊಸ ಭೂಭಾಗಗಳ ಶೋಧನೆ, ಖಂಡಗಳ ನಡುವೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ನೌಕಾಯಾನ ಹಾದಿಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆ, ಪ್ರಪಂಚ ಪರ್ಯಟನೆ, ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಗುಹೋಗುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು ಅಂದು ಶ್ರೀಮಂತರ ಫ್ಯಾಶನ್ ಆಗಿದ್ದವು. ಹೀಗಾಗಿ ನೌಕಾಯಾನ ಮಾಡುತ್ತ ಭೂಖಂಡಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುವ ಕನಸುಕಾಣುತ್ತ ಎಲ್ಲರ 'ಹೀರೊ' ಆಗುವ ಅಭಿಲಾಷಾಕಾಂಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಬೆಳೆದ.

ಒಂದು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಜೀವನ ಲಂಗರು ತಪ್ಪಿದ ನೌಕೆಯಂತೆ ಗೊತ್ತುಗುರಿಗಳಿಲ್ಲದೆ ಸಾಗಿ ಬಂದಿತು. ನಾಳೆಯ ಚಿಂತೆ ಮಾಡಿದವನಲ್ಲ. ಮುಂದೇನಾಗಬೇಕೆಂದು ಯೋಚಿಸಿದವನಲ್ಲ. ತಂದೆಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಜನಸೇವೆಯ ಆದರ್ಶದ ಕನಸುಕಂಡ. ಆದ್ದರಿಂದ ವೈದ್ಯನಾಗಬಯಸಿದ. ಈ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಎಡಿನ್‌ಬರ್ಗ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ. ಆದರೆ ಅಲ್ಲಿ ಆತನಿಗೆ ನಿರಾಶೆ ಕಾದಿತ್ತು. ಭ್ರಮನಿರಸನವಾಯಿತ್ತು. ಕಾಲೇಜಿನ ನೀರಸ ಪಾಠಪ್ರವಚನ ಬೇಸರ ತಂದಿತು. ತರಗತಿಯ ನಾಲ್ಕು ಗೋಡೆಗಳ ನಡುವೆ ಕುಳಿತಿರುವುದೆಂದರೆ ಕಟ್ಟುಹಾಕಿದಂತೆನಿಸಿ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಗೈರುಹಾಜರಾದ. ತನ್ನೆಲ್ಲ ವೇಳೆಯನ್ನು ಬೇಟೆ, ಕುದುರೆ ಸವಾರಿ, ಜೀರುಂಡೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹ, ಸಹಪಾಠಿ ಎಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಸುತ್ತಾಡುವುದರಲ್ಲಿ ವೃಥಾ ಕಳೆದ. ಹೆಣಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ಯುವುದು ಬೇಸರಿಸಿತು. ನಿರಾಶೆಗೊಂಡು ಅರ್ಧದಲ್ಲಿಯೆ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೈಬಿಟ್ಟ. ಮಗನ ಶ್ರೇಯೋಭಿವೃದ್ಧಿ ಬಯಸಿದ ಅವನ ತಾಯಿ ತಂದೆಯವರು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾತರರಾದರು, ಆತಂಕ ತಾಳಿದರು, ನಿರಾಶೆಗೊಂಡರು, ಚಿಂತೆಗೀಡಾದರು. ಏನಾದರೊಂದು ವೃತ್ತಿ ಇರಬೇಕೆಂದು ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರ ಕಲಿಯಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರು. ಕನಿಷ್ಟ ಪಾದ್ರಿಯಾದವನಿಗೆ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಗಣ್ಯಸ್ಥಾನ ದೊರಕಬಹುದು, ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನನ್ನ ಬದುಕು ಆ ದಾರಿಯನ್ನಾದರೂ ಹಿಡಿಯಬಹುದೆಂದು ಆಶಿಸಿದರು. ಅವರ ಆಸೆಯನ್ನು ತಳ್ಳಿಹಾಕಲಾರದೆ ಅವರ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಬಲದಲ್ಲಿ ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರ ಕಲಿಯಲು ಮುಂದಾದ, ಕೇಂಬ್ರಿಡ್ಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯವನ್ನು ಸೇರಿದ. ಆದರೆ ಆತನ ಅಭ್ಯಾಸ ನಡೆದದ್ದು ಬೇರೆ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ. ಕೇಂಬ್ರಿಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಆತನಿಗೆ ಅನೇಕ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರ ಸತ್ಸಂಗ ದೊರಕಿತು. ಸಸ್ಯಗಳ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಾಡುಮೇಡುಗಳಿಗೆ ಕರೆದೊಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದ ಹೆನ್‌ಸ್ಲೊ ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನ ಉಪಾಧ್ಯಾಯ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಪ್ರೀತಿಯ ನೆಚ್ಚಿನ ಗುರುವಾದ. ಚಿಂತನ ಶೀಲನಾದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಧರ್ಮಶಾಸ್ತ್ರ ನೀರಸ ವಿಷಯವಾಗಿ ತೋರಿದ್ದು ಸಹಜವೇ. ಅದರಲ್ಲಿ ಆಸ್ತೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಡಾರ್ವಿನ್ ಪುನಃ ಎಂದಿನಂತೆ ತನ್ನ ಆಟ ಬೇಟೆಗಳತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸಿ ಕಾಲಹರಣಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿದ.

ಪ್ರಜ್ಞಾವಂತರು ಹೇಳುವುದುಂಟು ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಕಾಲ ಕೂಡಿಬರಬೇಕು. ಅಂದಿಗಿನ್ನೂ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ ? ಆ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಆತ ಯಾವ ಸಿದ್ಧತೆಯನ್ನೂ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲವಲ್ಲ ! ಯಾವ ಒಂದು ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಗಮನ ಹರಿಸಲಾರದ ಚಂಚಲ ಮನಸ್ಸಿನ ಡಾರ್ವಿನ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ತೊಡಗಲು ಇನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ? ಕಾಲ ಪರಿಪಕ್ವವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ ಎಂದಷ್ಟೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಆತನಲ್ಲಿದ್ದ ಸುಪ್ತಪ್ರತಿಭೆ ಪ್ರಕಾಶಗೊಳ್ಳಲು ಕಾಲ ಅನುಕೂಲವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ತಿಂದುಂಡು ತಿರುಗುವ ಉಂಡಾಡಿ ಗುಂಡನಾದ. ಸೋಮಾರಿತನವನ್ನು ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡು ಕಾಲಹರಣ ಮಾಡತೊಡಗಿದ. ಯಾವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಆಸಕ್ತಿ ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಕೀರ್ತಿಗೆ ಪಾತ್ರನಾಗಿ, ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಅರ್ಹನಲ್ಲ ಎಂಬ ಪಟ್ಟಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಸೋಮಾರಿಗಳ ಚಕ್ರವರ್ತಿಯಾದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಜೀವನದ ಗತಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ಗಳಿಗೆಯೂ ಬಂದಿತು.

1831ರ ಚಳಿಗಾಲ, ಕ್ರಿಸ್‌ಮಸ್ ಹಬ್ಬದ ಸಡಗರದ ಸಂಭ್ರಮ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಬದುಕಿನ ಅಂಧಕಾರದಲ್ಲಿ ಆಶೆಯ ಮಿಂಚು ಸುಳಿಯಿತು. ಅಜ್ಞಾತವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬ ಡಾರ್ವಿನ್ನನನ್ನು ಔತಣಕ್ಕೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಿದ. ಆತ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅಜ್ಞಾತ. ಆದರೆ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಶಿಷ್ಟಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಎಳೆಯ ಹರೆಯದಲ್ಲಿ ನೌಕಾಯಾನ ನಡೆಸಿದ್ದ, ಪ್ರಪಂಚ ಪರ್ಯಟನೆ ಮಾಡಿದ್ದ, ಕಡಲ ಯಾನಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಹಾದಿಗಳ ಶೋಧನೆಯ ಸಾಹಸಿ, ರಾಬರ್ಟ್ ಫಿಟ್ಜ್‌ರಾಯ್ ಆತನ ಹೆಸರು. ಆತ ಅಂದಿಗೆ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಹಡಗಿನಕ್ಯಾಪ್ಟನ್. ಆತ ಡಾರ್ವಿನ್ನನನ್ನು ಭೇಟಿಯಾಗಲು ಒಂದು ಸಂಜೆ ಊಟಕ್ಕೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಿದ. ನಿಜವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಅದೊಂದು ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಘಟನೆ. ಅದು ಭೂತ—ಭವಿಷ್ಯತ್‌ಗಳ ಸಂಗಮ. ಇತಿಹಾಸದ ಗತಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸಿದ ಘಟನೆ. ಫಿಟ್ಜ್‌ರಾಯ್ ನಾಯಕತ್ವದಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ ಖಂಡದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ ನಡೆಸುವ ಸನ್ನಾಹ ನಡೆದಿತ್ತು. ಅಲ್ಲಿನ ಶಿಲೆಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ವಿಂಗಡಿಸಿ, ಗುರುತಿಸಿ, ಪಟ್ಟಿಮಾಡಬಲ್ಲ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬನನ್ನು ಕರೆದೊಯ್ಯುವ ಯೋಜನೆ ತಯಾರಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಸಂಭಾವನೆ ಕೊಟ್ಟು ಅನುಭವಿ ಪ್ರಕೃತಿ ತಜ್ಞರನ್ನು ಕರೆದೊಯ್ಯಬಹುದಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಭಾವನೆ ಇಲ್ಲದೆ ಗೌರವ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ಬರುವಂತೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನನ್ನು ಕರೆಯುವ ಉಪಾಯ ಫಿಟ್ಜ್‌ರಾಯ್‌ನದು. ಅದಕ್ಕೆಂದು ಔತಣಕ್ಕೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಿದ. ಗಾಳ ಬೀಸಿದ. ಊಟದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಾಗ್ಮಿಯಾದ ರಾಬರ್ಟ್ ಫಿಟ್ಜ್‌ರಾಯ್ ತನ್ನ ಅನುಭವಗಳನ್ನು, ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ. ಪರ್ಯಟನೆಯ ಸಾಹಸ ಸಂದರ್ಭಗಳು, ಅಜ್ಞಾತ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳ ಪ್ರಕೃತಿಸೌಂದರ್ಯ, ಅಲ್ಲಿ ದೊರಕುವ ಅಪೂರ್ವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮುಂತಾದವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ, ಹೊಗಳಿದ. ತನ್ನ ಹೊಸ ಸಾಹಸದಲ್ಲಿ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದ. ನಿರಾಸಕ್ತ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಗಮನವನ್ನು ಮೊದಲು

ಇದು ಸೇರಿಯಲಿಲ್ಲ. ನಿರ್ಲಿಪ್ತನಂತೆ ಊಟ ಮುಗಿಸಿದ. ಮೊದಲು ಬರಲೊಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಅವಕಾಶದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಬಹಳ ದಿನಗಳ ಬಯಕೆ ಈಡೇರುವುದನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಕಂಡ. ಹೀಗಾಗಿ ಪರ್ಯಟನೆಯ ಆಮಿಷಕ್ಕೆ ಮಾರುಹೋಗಿ ಒಪ್ಪಿದ. ಅದೊಂದು ಮಹಾದಿನ. ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಬರಡು ಬದುಕಿಗೆ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಗತಿಗೆ ತಿರುವುಕೊಟ್ಟ ಪರ್ವದಿನ.

ಆದರೆ ಅವನ ತಂದೆಯವರು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. ಐದಾರು ವರ್ಷಗಳ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯವರೆಗೆ ಕಾಣದ, ಕೇಳರಿಯದ ಅಜ್ಞಾತ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು, ಅಪಾಯಗಳು ತುಂಬಿದ ನೌಕಾಯಾನಕ್ಕೆ ಪ್ರೀತಿಯ ಮಗನನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. ಅದೂ ಯಾವ ಸಂಭಾವನೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಅಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಲು ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. ಯಾವ ಸಂಭಾವನೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಅಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಲು ಅವರಾದರೂ ಹೇಗೆ ಒಪ್ಪಿಯಾರು? ಅವನು ಪ್ರತಿಭಾಶಾಲಿಯಲ್ಲದಿರಬಹುದು, ಸಾಹಸಿಯಲ್ಲದಿರಬಹುದು, ಉತ್ತಮ ದಾರ್ಶನಿಕನಲ್ಲದಿರಬಹುದು, ಏನೂ ಇಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಆದರೂ ಅವನು ಅವರ ಹೆತ್ತ ನಲ್ಮೆಯ ಕೂಸು. ಡಾರ್ವಿನ್ ಹಟ ಹಿಡಿದು ಕುಳಿತ. ಕೊನೆಗೆ ಮಗನ ಆಸೆಗೆ ಅಡ್ಡ ಬರಲಾರದೆ ಅನುಮತಿಸಿದರು. ಹೀಗಾಗಿ 1831ರ ಡಿಸೆಂಬರ್ 27ರಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಇತಿಹಾಸ ಪ್ರಸಿದ್ಧಯಾನ ಆರಂಭವಾಯ್ತು. ಆತ ಹೊರಟ ಬೀಗಲ್ ಹಡಗು ಆತನಂತೆಯೇ ಇತಿಹಾಸದ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಹೋಗುವ ಯಾತ್ರೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿತು. ಡಾರ್ವಿನ್ ಮತ್ತು ಬೀಗಲ್ ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಜೀವವಿಕಾಸದೊಂದಿಗೆ ಸಮಾನ ಪದಗಳಾದವು.

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರವನ್ನು ದಾಟಿದ ಬೀಗಲ್ ಹಡಗು ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ ಖಂಡದ ಭೂಶಿರವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಫೆಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರವನ್ನು ಸೇರಿತು. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಹರಿದಾಡಿತು. ಖಂಡದಿಂದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಎಂಟು ನೂರು ಮೈಲಿಗಳಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ಯಾಲಪೆಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಗಳ ನಡುವೆ ಸುತ್ತಾಡಿತು. ಅದೊಂದು ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮ. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಹದಿಮೂರು ದ್ವೀಪಗಳಿವೆ. ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆಯು ಈ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ವರ್ಷವಿಡೀ ಬೀಳುವ ಮಳೆ–ಬಿಸಿಲು ಹಸಿರು ಕಾಡುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ ನೆಲ, ಕಾಡಿನ ಆಶ್ರಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಪ್ರಾಣಿಸಂಕುಲ, ಅವುಗಳಿಗಿದ್ದ ಮುಕ್ತ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ, ವಿಶಾಲವಾದ ಭೂಭಾಗಗಳು, ವರ್ಷವಿಡೀ ದೊರಕುವ ಹೇರಳ ಆಹಾರ, ಅದು ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಗರ, ಗೋಡೆಗಳ ಕಟ್ಟುಪಾಡುಗಳಿಲ್ಲದ ಪ್ರಾಣಿ ಧಾಮ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಶೋಧನಾಲಯ. ಡಾರ್ವಿನ್ ಬೆರಗಾದ. ಅಲ್ಲಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಅವುಗಳ ಜೀವನ ಕಂಡು ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತನಾದ, ಉತ್ಸುಕನಾದ. ಅವುಗಳೊಡನೆ ಓಡಾಡಿ, ಅಲ್ಲಿಯ ಮುಕ್ತ ಜೀವನದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಸೇವಿಸಿ, ಉತ್ಸಾಹದ ಗಣಿಯಾದ,

ದ್ವೀಪಗಳ ಸುತ್ತಾಟ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಒಡನಾಟ ಆತನಿಗೆ ಒಗ್ಗಿಹೋಯ್ತು. ಲಂಡನ್ನಿನ ನಾಗರಿಕ ಜೀವನ ನೆನಪಿನಿಂದ ಅಳಿಸಿ ಮರೆಯಾಯ್ತು. ಇಲ್ಲಿಯ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆತ. ಈ ಒಡನಾಟದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯೋ, ಯಾವಾಗಲೋ ಪ್ರಭಾವಿತನಾದ. ಜೀವಿಗೂ ಅದು ಬದುಕುವ ಪರಿಸರಕ್ಕೂ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಾಮರಸ್ಯವನ್ನು ಕಂಡು ಮೆಚ್ಚಿದ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯೂ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡ. ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿನಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಕೈವಾಡದ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡ. ಆತನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಭಾವನೆಯೊಂದು ಮೂಡಿತು. ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿನ ದೀರ್ಘ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿರುವುದರ ಸುಳಿವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿದ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪಾತ್ರವಿರುವುದನ್ನು ಮನಗಂಡ. ಈ ಕ್ರಾಂತಿಯೇ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸ.

ಈ ವಿಕಾಸ ಭಾವನೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಹೊಸದೇನಲ್ಲ. ಜೀನ್ ಬ್ಯಾಪ್ಟಿಸ್ಟ್ ಲೆಮಾರ್ಕ್ ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿ ಕೇವಲ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದೆ (1809) ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ಒಪ್ಪಿದ್ದ, ಬಿತ್ತರಿಸಿದ್ದ. ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಅಜ್ಜ ಎರಾಸ್ಮಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ವಿಕಾಸ ನಡೆದಿರುವುದನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ್ದ. ವಿಕಾಸ ನಡೆದಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ನಿರ್ವಿವಾದ. ಅದನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಹ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡ. ಆದರೆ ಆತನನ್ನು ಕಾಡಿದ ಸಮಸ್ಯೆ ವಿಕಾಸ ನಡೆದುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದು.

ಕಾರ್ಯ ಕಾರಣ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ ಆಧಾರಗಳು ಹಲವು. ಗ್ಯಾಲಪೆಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮದಲ್ಲಿ ಫಿಂಚ್ ಎಂಬ ಹಕ್ಕಿಗಳ ಗುಂಪೊಂದಿದೆ. ಇದು ಮೂಲತಹ ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕ ಖಂಡದಿಂದ ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ವಲಸೆ ಬಂದು ನೆಲಸಿದ ಹಕ್ಕಿ ಜಾತಿ. ಅಲ್ಲಿಯ ವಿಸ್ತಾರ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬೆರೆತು ಅವು ಬೆಳೆದವು. ಆರು ನೂರು ಮೈಲಿಗಳ ದೂರದಲ್ಲಿನ ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರಿಂದ ಅವು ಅನೇಕ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗಿವೆ. ಮೂಲ ಪೂರ್ವಜ ಫಿಂಚ್ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೂ ದ್ವೀಪದ ಫಿಂಚ್ ಹಕ್ಕಿಗಳಿಗೂ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಸಿಹೋಗಿದೆ. ದ್ವೀಪಸ್ತೋಮದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿಯೂ ಆಯಾ ದ್ವೀಪಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾದಂತೆ ಪರಿಣಿತವಾದ ಫಿಂಚ್‌ಗಳಿವೆ. ಆಕಾರದಲ್ಲಿ, ಜೀವನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇವು ಒಂದೇ ಮೂಲದಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಒಂದೊಂದೂ ಒಂದೊಂದು ವಿಧ. ಅವು ಭಿನ್ನ ಜೀವನಕ್ಕೆ, ನಾನಾ ರೀತಿಯ ಪರಿಸರಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಬದಲಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ಕೊಕ್ಕು ರಚನೆ ವೈವಿಧ್ಯವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮೂಲದ ಫಿಂಚ್‌ಗಳು ಗುಬ್ಬಚ್ಚಿಯಂತೆ ಕಾಳು ತಿನ್ನುತ್ತಿದ್ದ ಹಕ್ಕಿಗಳು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಕಾಳು ಕಡಿಯಲು ಅನುವಾದ ಕೊಕ್ಕುಗಳಿದ್ದವು. ಹಿಂದೆ ಕಾಳು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಹಕ್ಕಿಗಳು ಈಗ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಕಾಳು ತಿನ್ನುವ, ಹಣ್ಣು ತಿನ್ನುವ, ಮುಂಡಕಳ್ಳಿ ಮುಕ್ಕುವ, ಹೂವಿನ ಮಧುವನ್ನು ಹೀರಬಹುದಾದ, ಮರಕೊರೆಯುವ ಮತ್ತು ಕೀಟಾಹಾರಿ ಹಕ್ಕಿಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಆಹಾರ ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದ ಅವು ಇಂದು ಟುವ್ವಿಗಳಂತೆ, ಮರಕುಟುಕಗಳಂತೆ ಮತ್ತು ಲಾವಕ್ಕಿಗಳಂತೆ ಬದಲಾಗಿವೆ. ಸುಮಾರು ಒಂದು

ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾದ್ಯ. ಪಾಶ್ಚಿಮಾತ್ಯ ಸಂಗೀತವಿದುಷಿಗಳಾಗಿ ಸಂಗೀತ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಜನತೆಗಿತ್ತು ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧರಾದ ಮೊಜಾರ್ಟ್ ಮುಂತಾದ ಅಗ್ರಗಣ್ಯ ಶ್ರೇಷ್ಠರು ತಮ್ಮ ಸಂಗೀತ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಪಿಯಾನೊವನ್ನೇ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಸಂಗೀತ ಪ್ರಿಯರನ್ನು ರಾಜ ಮಹಾರಾಜರನ್ನು ಮೆಚ್ಚಿಸಿ ಅಮರರಾಗಿ ಉಳಿದಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಇವರೆಲ್ಲ ತಮ್ಮ ಪಿಯಾನೊ ವಾದ್ಯವನ್ನು ಮನುಷ್ಯ ಮಾತ್ರದವರ ಮುಂದೆ ಮಾತ್ರ ನುಡಿಸಿ ಜನಪ್ರಿಯರಾದರು. ಇದೇ ಪಿಯಾನೊ ವಾದ್ಯವನ್ನು ಕೇವಲ ಡಾರ್ವಿನ್ ನಂತಹ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತಹ ಶ್ರಾವಕರ ಎದುರಿನಲ್ಲಿ, ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ನಿಶಾಚರಿ ಬಿಲವಾಸಿ ಎರೆಹುಳುವಿನಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಯ ಮುಂದೆ ನುಡಿಸುವ ಸಾಹಸಕ್ಕೆ ಮುಂದಾಗಬಹುದು. ಕತ್ತೆಯ ಮುಂದೆ ಕಿನ್ನರಿ ಬಾರಿಸಿದಂತೆ ಎಂಬ ಗಾದೆಯುಂಟು. ಇದು ಕೇವಲ ನಮ್ಮ ಅಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅಹಂಭಾವವನ್ನು ತೋರುತ್ತದೆಯೆ ವಿನಹ ಕತ್ತೆಯಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಯ ಸಂಗೀತದ ಅಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಡಾರ್ವಿನ್ನನಂತಹ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಾತ್ರ ಕತ್ತೆ ಇರಲಿ ಎರೆಹುಳುವಿನಂತಹ ಆದಿಮ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಸಂಗೀತ ಪ್ರಿಯನೆಂದು ಭಾವಿಸಬಲ್ಲ, ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ ನುಡಿಸಬಲ್ಲ, ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಮುಂದಾಗಬಲ್ಲ. ಕೊಳಲಧ್ವನಿ ಗೋವುಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸ ಬಲ್ಲುದಾದರೆ, ಸಂಗೀತಸುಧೆ ದೀಪಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸಬಹುದಾದರೆ, ಮಳೆಯನ್ನು ತರಬಹುದಾದರೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಏಕೆ ಮೆಚ್ಚಿಸಬಾರದು? ಈ ಪ್ರಯತ್ನ ಅಸದೃಶ, ಅಸಾಧಾರಣ ಎಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ಭಾವಿಸಲಿಲ್ಲ. ಇದು ಕಾಲಹರಣ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ಗಿಡಗಳೂ ಸಹ ಸಂಗೀತಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರುತ್ತವೆ ಎಂಬ ವಾರ್ತೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಮೊದಲು ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಸಿದ ಆತನನ್ನು ನಾವು ಮೆಚ್ಚಬೇಕು. ಇದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಂಗೀತ ಪ್ರೇಮದ ಮತ್ತೊಂದು ಮುಖ ವನ್ನು ತೋರುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಶಬ್ದಗಳಿಗೆ ಎರೆಹುಳುವಿನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು ವಿಧಾನ. ಪಿಯಾನೊ ಬಾರಿಸುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ತೃಪ್ತನಾಗದೆ ಶಿಳ್ಳೆಯನ್ನು ಊದಿದ, ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ ಕೂಗಿ ನೋಡಿದ. ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪನ್ನು ಅಗಿದು ಅದರ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಊದಿ ಅವುಗಳ ಪ್ರತಿ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ. ಧಗಧಗಿಸುವ ಕೆಂಡವನ್ನು ಅವುಗಳ ಸನಿಹದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ. ಎರೆಹುಳುಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವ ಭೂಮಿಯ ಹುಲ್ಲು ಹಾಸಿನ ಮೇಲೆ ಕುಣಿದು ಅವು ಬಿಲಗಳಿಗೆ ಹೆದರಿ ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುಂದಾಗುವವೇನೆಂದು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಕೋಸು ನೀರುಳ್ಳಿಗಳನ್ನು ತಿನ್ನಿಸಿ ಅವುಗಳ ರಸನೇಂದ್ರಿಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ. ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿಯನ್ನು ಉದುರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಎರೆಹುಳುಗಳು ಎಷ್ಟು ಆಳಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ. ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಅವುಗಳ ಆಹಾರ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡ ಡಾರ್ವಿನ್ ಹೊರದೇಶಗಳಿಂದ ಹೊಸರೀತಿಯ ಮರಗಿಡದೆಲೆಗಳನ್ನು ತರಿಸಿ, ಎಲೆಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದವನ್ನು

ಸಂಶೋಧನಾಲಯಗಳನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಕಂಡವನಲ್ಲ. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿಯೂ ಕಲಿತವನಲ್ಲ. ಆದರೂ ಜೀವಿಗಳ ರಚನಾಕ್ರಮವು ಅವುಗಳ ಪೂರ್ವಜರ ರಚನೆಯ ಸುಳಿವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ಬಲವಾಗಿ ನಂಬಿದ. ಇದೇ ರೀತಿ ಇಂದಿನ ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುವ ವಿಧಾನ ಅವುಗಳ ಪೂರ್ವಜರು ಬದಲಾಗಿದ್ದಿರ ಬಹುದಾದ ವಿಧಾನದ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಕೊಡಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದ. ಈ ಸುಳಿವು ಸೂಚನೆಗಳ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಣುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಅಂಗರಚನೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಿದ. ಈ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಕಡಲ ಬಂಡೆಗಳಿಗೆ, ನಾವೆಗಳ ಅಂಡಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುವ ಬಾರ್ನ್ಕಲ್ ಸಂಧಿಪದಿಯ ಜೀವನಚರಿತ್ರೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ತನ್ನ ಚಿಂತನೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ. ತನ್ನ ಪ್ರಬುದ್ಧ ಜೀವನವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಆಧಾರವಸ್ತುವಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಕಾಲ ಕಳೆಯುವ ಈ ಜೀವಿ ಸಂಧಿಪದಿಗಳಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆ ಜೀವನ ನಡೆಸುವ ಪ್ರಾಣಿವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಪ್ರಾಣಿಯೆಂದರೆ ಆಚ್ಚರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಲಾರ್ವ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಈಜಿ ಬದುಕುವುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅದೇ ವರ್ಗದ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾದ ಏಡಿ, ಸೀಗಡಿಗಳ ಲಾರ್ವಗಳನ್ನು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಇದರ ಅರಿವಾದಾಗ ಆತನ ಮನಸ್ಸು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಈ ಅದ್ಭುತ ಕಂಡು ಆಚ್ಚರಿಯಿಂದ ಬೆರಗಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬಾರ್ನ್ಕಲ್ ಹಿಂದೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ಜೀವಿಯಾಗಿದ್ದು ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಬೆಳೆಯುವ ಮಾಯಾ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮಾರು ಹೋಗಿದೆ ಎಂಬುದರ ಮನವರಿಕೆ ಆತನಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಅನಂತ ಕೋಶವನ್ನೇ ತೆರೆದಿಟ್ಟಿತು.

ಕಾಲ ಉರುಳಿದಂತೆ ಮನದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿದ ಈ ಸಂಶಯದ ಗುಡ್ಡಗಳಿಂದ ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳ ಬೆಟ್ಟಗಳು ಬೆಳೆದವು. ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿಗಳೂ ಸಹ ಪರಸ್ಪರರಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಭಿನ್ನ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿರಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸುವ ಬಲವಾದ ಪುರಾವೆಗಳು ದೊರಕಿದವು. ಆದರೆ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳೇನು? ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸೂತ್ರಧಾರಿ ಯಾರು ? ತತ್ಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ತೋಚಲಿಲ್ಲ. ತಮ್ಮ ಪರಿಸರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಜೀವಿಸಂದಣಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಭಿನ್ನತೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಾದಿ ಹಿಡಿಯಬೇಕು. ಅಥವ ಈ ಹೊಂದಾಣಿಕಾ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡುದೇ ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಉಳಿದವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಬೇಕು. ಹಾಗಾದರೆ ಉಳಿಯಬೇಕಾದುದು ಯಾವುದು, ತ್ಯಜಿಸಬೇಕಾದುದು ಯಾವುದೆಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಶಕ್ತಿ ಯಾವುದು ?

ಸಂಗೀತ ಪ್ರಿಯರಲ್ಲಿ ಪಿಯಾನೊ ಪಾಶ್ಚಿಮತ್ಯರ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಒಲವಿನ

ಹೆಚ್ಚು ಹಾಲಿಗಾಗಿ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಾಗ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಲ್ಲದಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿ ಅಗತ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರವೇ ಉಳಿಸಿ ಸಂವರ್ಧಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಇದೇ ರೀತಿ ಪ್ರಕೃತಿಯೂ ಸಹ ಪ್ರತಿ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಆಯಾ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಕಂಡುದನ್ನು ಕಳೆದು ಸಮರ್ಥವಾದುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಸಿ ಪೋಷಿಸಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿರಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಸಮರ್ಥ ಸಂತತಿಗಳು ಉಳಿದು ಊರ್ಜಿತಗೊಂಡು ಆ ಸಂತತಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನತೆಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಉಳಿಸಿ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಕೃತಿ ಆಯ್ಕೆಯಂತಹ ಸೂತ್ರದ ಇರಿವನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಂಡ.

ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ಒತ್ತಡವು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯ ಭೌತಿಕ ರಚನೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಉದ್ದೇಶರಹಿತ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಅನುವಂಶೀಯತೆಯ ಮೂಲಕ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗಳಿಗೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತವೆ, ಅನುಕೂಲವಲ್ಲದವು ಕಳೆದು ಮರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವೂ ಬದಲಾಗುತ್ತಬಂದಿದೆ. ನವ್ಯಕವಿಯೊಬ್ಬ ನುಡಿಯುವಂತೆ–ನಿತ್ಯವಿಕಸನ ಜೀವಲಕ್ಷಣ ಇಲ್ಲದಿರಲದೆ ಜಡತನ—ಇದೇ ಜೀವವಿಕಾಸ ವೈವಿಧ್ಯಗಳ ಇರವು. ಅವುಗಳ ಅನುವಂಶೀಯತೆ, ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದಿರುವ ಆಯ್ಕೆಯ ತಳೀಕರಣ, ತಳಿಸಂವರ್ಧನೆ, ಬದುಕಿಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ, ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಚಿಂತನ ಶೀಲರಿಗೆ ಪರಿಚಿತವಾದ ಅಂಶಗಳೇ! ಅವೇ ಈಗ ಸಕಾರಣ ಘಟನೆಗಳಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಅಂಶಗಳಾಗಿ ಕಂಡವು. ಇದೇ ಡಾರ್ವಿನ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಡಾರ್ವಿನ್ ತತ್ವ–ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತ ರೂಪುಗೊಂಡು ಹೊರಬಂದುದು ಬೀಗಲ್ ಯಾತ್ರೆ ಮುಗಿದ 22 ವರ್ಷಗಳ ಸುದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯ ಅನಂತರ, ಅದೂ ನಾಟಕೀಯವಾಗಿ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಮಧ್ಯ ಪ್ರವೇಶದಿಂದಾಗಿ.

ಸಂಶೋಧಕ ತನ್ನ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ತನಗೆ ತೃಪ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿವೆ ಎಂದು ಒಪ್ಪಿ ಕೊಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭ. ಆದರೆ ಸಹ ಸಂಶೋಧಕರು ಒಪ್ಪುವಂತೆ, ಮೆಚ್ಚುವಂತೆ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ತನ್ನ ಮನದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿದ ಭಾವನೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದಂತೆಯೆ ಆ ಭಾವನೆಗೆ ವಿರೋಧವಾದ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ, ವಿರೋಧ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ತನ್ನ ಚಿಂತನೆಯಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದ, ಓರೆಕೋರೆ ಗಳನ್ನು ತಿದ್ದಿದ. ದೊರೆತ ಪುರಾವೆಗಳಿಗೆ ಇರಬಹುದಾದ ಪರ್ಯಾಯ ವಿವರಣೆ ಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ. ಇದಷ್ಟೂ ನಡೆಯುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಸುಮಾರು ಕಾಲು ಶತಮಾನವೇ ಉರುಳಿಯಾಗಿತ್ತು. ಈ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳ

ಹರಡಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ಎರೆಹುಳುಗಳ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ. ಎರೆಹುಳುಗಳಲ್ಲಿನ ತನ್ನ ಈ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಜೀವಮಾನವಿಡೀ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡ ಮಹಾನುಭಾವ.

ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತನಾದ ಡಾರ್ವಿನ್ ತನ್ನ ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದ. ಸಸ್ಯಗಳ ಪ್ರಕಾಶಾನುವರ್ತನೆಯನ್ನು ಮಗನೊಂದಿಗೆ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ. ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಲಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ. ಕಿಟಕಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಗಿಡ ಬೆಳಕಿಗಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಬಾಗುವಾಗ ಈ ಬಾಗು ಯಾವ ವಲಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ. ಹುಲ್ಲು, ಓಟ್ ಜಾತಿಯ ಎಳೆಯ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಲಯವಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡ.

ತೋಟದ ಜೀವನಕ್ಕಷ್ಟೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದಿದ್ದರೆ ಆಜೀವಪರ್ಯಂತ ಪರಿಹಾರ ಕಾಣದೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಚಿಂತಿಸುತ್ತ ಕಾಲಕಳೆಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಬೀಗಲ್ ಹಡಗಿನ ಪರ್ಯಟನೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಬ್ರೆಜಿಲ್ ದೇಶದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಸಮೃದ್ಧ ಜೀವನ, ಗೆಲಪೆಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಗಳ ಜೀವಿಸಂಕುಲಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಏಕತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ ಬದುಕು ಹಚ್ಚ ಹಸುರಾಗಿ ಆತನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಉಳಿದಿತ್ತು. ಉಷ್ಣವಲಯದ ದಟ್ಟಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಮರಗಿಡ ಬಳ್ಳಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮೇಲೇರಿ ಹೋಗುವ ಆದಷ್ಟು ಸೂರ್ಯರಶ್ಮಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ತೋರಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹೋರಾಡುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ತೋರುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಭಾವಿಸಿದನು. ಅವುಗಳ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹೋರಾಟದ ಸುಳಿವನ್ನು ಕಂಡ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿಯೂ ಜೀವನದ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಹೋರಾಟ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ಕನಸುಕಂಡ.

ಪರ್ಯಟನೆಯನಂತರ ಸ್ವದೇಶಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗಿದ ತರುವಾಯದಲ್ಲಿ ಮಾಲ್ತುಸ್ ಎಂಬ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಬರೆದ ಜನಸಂದಣಿಯ ಸೂತ್ರ ವಿಷಯದ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಪ್ರಾಸಂಗಿಕವಾಗಿ ಓದುವ ಅವಕಾಶ ದೊರಕಿತು. ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದಾದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಂತಾನವನ್ನು ಹಡೆಯುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಮಾನವನಲ್ಲಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನಾ ವೇಗಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮುಂದಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮನುಸಂಕುಲ ಉಪವಾಸ ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆಗ ಬದುಕಿಗಾಗಿ ಹೋರಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದನಾತ. ಇದು ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುವುದಾದರೆ ಅವುಗಳ ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಬದುಕಿಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ ನಡೆಯುತ್ತಿರಬಹುದಲ್ಲವೆ? ಈ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕಿಗೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಸಂತತಿಗಳು ಮಾತ್ರವೇ ಬದುಕುಳಿಯಬಹುದಾದ, ಹೀಗೆ ಉಳಿದ ಅವು ಮಾತ್ರವೇ ತಮ್ಮಂತಿರುವ ಸಂತತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಇರಬಹುದೆನ್ನಿಸಿತು. ಒಳ್ಳೆಯ ಮಾಂಸಕ್ಕಾಗಿ, ಉತ್ತಮ ಮೊಟ್ಟೆಗಳಿಗಾಗಿ,

ಮರುವರ್ಷ ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ್ದ ವಿಷಯುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಉದ್ಭವ (origin of species by means of natural selection) ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು. ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು. ಇಂದು ಬದುಕಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರಾಚೀನ ಜೀವಿಗಳ ಮಾರ್ಪಟ್ಟ ಸಂತತಿಗಳು ಎಂಬುದು ಮೊದಲ ಸಿದ್ಧಾಂತ. ಇದು ಹೊಸಭಾವನೆಯೇನಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಕ್ ದಾರ್ಶನಿಕರೂ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದರು. 19ನೆಯ ಶತಮಾನದ ಆದಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಂದಿನವರೆಗೆ ಸಂಗ್ರಹ ವಾಗಿದ್ದ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಸಮರ್ಥ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮೊದಲಿಗ. ಅದುಪ್ರಕಟವಾದ ಒಂದೇ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ತಜ್ಞರು ಜೀವವಿಕಾಸ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರು. ವಿಕಾಸ ನಡೆಯಲು ಪ್ರೇರಕಶಕ್ತಿಯಾದ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದುದು ಎರಡನೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಜೀವ ವಿಕಾಸ ನಡೆದಿದೆ ಎಂಬ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬಹುತೇಕ ಸಮಕಾಲೀನ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರು. ಏಕೆಂದರೆ ಆತ ಅದನ್ನು ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಆಧಾರ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಸಾದರಪಡಿಸಿದ್ದ.

ಪರಿಸರದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆಯಾಧಾರಿತ ಜೀವವಿಕಾಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು 1809ರಲ್ಲಿ ಜೀನ್ ಡಿ ಲೆಮಾರ್ಕ್ ಎಂಬ ಫ್ರೆಂಚ್ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದನು. ಮರದ ಕೊಂಬೆಗಳು ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕೆಲವು ಅವುಗಳನ್ನು ಎಟುಕಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕತ್ತನ್ನು ನೀಡಿದವು, ಕ್ರಮೇಣ ಕತ್ತು ಉದ್ದವಾಯ್ತು. ಈ ಹೊಸ ಲಕ್ಷಣ ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಸಾಗಿ ಊರ್ಜಿತಗೊಂಡು ಉದ್ದಕತ್ತಿನ ಹೊಸ ಸಂತತಿ ರೂಪಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಜಿಂಕೆಗಳಂತಹ ಪೂರ್ವಜರ ಸಮುದಾಯ ದಿಂದ ಉದ್ದಕಾಲು ಉದ್ದಕತ್ತಿನ ಜಿರಾಫೆ ಬೆಳೆಯಿತು ಎಂಬುದು ಲೆಮಾರ್ಕನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ.

ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಈ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯಿತು. ಭಿನ್ನತೆ ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲಲಕ್ಷಣ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ರೀತಿಯ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಮೂಲತತ್ವವನ್ನು ಒಪ್ಪಿದ. ಜಿರಾಫೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡುದಕ್ಕೆ ತನ್ನದೇ ವಿವರಣೆ ನೀಡಿದ. ಜಿರಾಫೆಯ ಪೂರ್ವಜ ಜನಸಂದಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೋಟುಕತ್ತು ಮತ್ತು ಉದ್ದಕತ್ತಿನ ಸಂಕುಲಗಳೆರಡೂ ಇದ್ದಿರಬಹುದು. ತತ್‌ಕ್ಷಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಗನುಗುಣವಾಗಿ ಉದ್ದಕತ್ತಿನ ಜಾತಿಯನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿರಬಹುದು.

ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ. ಆತನ ಮನದಲ್ಲಿ ಮಂಥನಾನಂತರ ಉಳಿದು ಬೇರೂರಿದ್ದ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ ಆಧಾರಿತ ಜೀವವಿಕಾಸ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ವಿಷಯ ಕೆಲವೇ ಮಿತ್ರರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಇದನ್ನು ಆದರಿಸುವ ಒತ್ತಡ ಜಗತ್ತಿನ ಮತ್ತೊಂದು ಮೂಲೆಯಿಂದ ಬಂದಿತು.

ಆಲ್‌ಫ್ರೆಡ್ ರಸೆಲ್ ವ್ಯಾಲೆಸ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಂದಿಗೆ ಅನಾಮಧೇಯ ಎಳೆಯ ಹರೆಯದ ಪ್ರಕೃತಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ. ಮಲೆಯಾದ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಆತನೂ ಸಹ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದನು. ಆತನೂ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪಾತ್ರದ ಇರಿವನ್ನು ಊಹಿಸಿದನು. ತನ್ನ ಆಧಾರ, ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ ಬರೆದ ಲೇಖನವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿ ಕೊಟ್ಟನು. ಅದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನನ್ನು 1858ರ ಜೂನ್ 18ನೆ ತಾರೀಖಿಗೆ ಬಂದು ತಲಪಿತು. ಲೇಖನವನ್ನು ಓದಬೇಕೆಂದು ಅದು ಸರಿಯೆನ್ನಿಸಿದರೆ ಅಂದಿನ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ತಜ್ಞ ಲೈಯಲ್‌ರವರಿಗೆ ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಬೇಕೆಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನನ್ನು ಕೇಳಿ ಕೊಂಡಿದ್ದ. ವ್ಯಾಲೆಸ್ ಕೂಡ ಸಂಗ್ರಹಿತ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳನ್ನು ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ತಾನು ಚಿಂತಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರು ವುದನ್ನು ಕಂಡಾಗ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗಾದ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಅಷ್ಟಿಷ್ಟಲ್ಲ. ವ್ಯಾಲೇಸ್ ಸಹ ತನ್ನ ಚಿಂತನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಲ್ತುಸ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತನಾಗಿದ್ದ. ಇದನ್ನು ಕಂಡಾಗ ಡಾರ್ವಿನ್ ದಿಗ್ಭ್ರಮೆಗೊಳ್ಳದಿದ್ದುದು ಆಶ್ಚರ್ಯ. ಈಗ ಡಾರ್ವಿನ್ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಇಕ್ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಬಿದ್ದ. ವ್ಯಾಲೇಸ್‌ಗೆ ಮತ್ತು ಆತನ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಗೌರವ ನೀಡದೆ ತನ್ನ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ ಎಂಬ ಭಾವನೆಗೆ ಬಂದ. ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಮೊದಲು ಗುರುತಿಸಿದವರು ಯಾರು? ವ್ಯಾಲೇಸ್‌ಗೆ ಸಲ್ಲಬೇಕಾದ ಕೀರ್ತಿಯನ್ನು ಕಸಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಅನ್ಯಾಯಕ್ಕೆ ಮುಂದಾಗಲು ಡಾರ್ವಿನ್ ಹಿಂಜರಿದ. ಡಾರ್ವಿನ್ ಸತ್ಕುಲಸಂಜಾತ, ಸಂಭಾವಿತ, ನೀತಿವಂತ. ಇದರ ಪೂರ್ಣಕೀರ್ತಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಲೆಸ್‌ಗೆ ಕೊಡಬೇಕೆಂಬ ನಿಲುವನ್ನು ತಳೆದ. ಆದರೆ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಮನೋಗತವನ್ನು ತರ್ಕವನ್ನು ಅರಿತಿದ್ದ ಆತನ ಗೆಳೆಯರಾದ ಲೆಯಲ್ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಜೋಸೆಫ್ ಹುಕರ್ ವ್ಯಾಲೆಸ್ ಲೇಖನದೊಂದಿಗೆ ಅವನ ಲೇಖನವನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಬೇಕೆಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ತಂದರು. ಹೀಗಾಗಿ ಒಂದೇ ತತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವ ಇಬ್ಬರ ಲೇಖನಗಳು ಲಂಡನ್ನಿನ ಲಿನ್ನೆಯಸ್ ಸೊಸೈಟಿಯನ್ನು ತಲಪಿದವು. 1858ರ ಜುಲೈ ಒಂದರಂದು ಈ ಎರಡೂ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಸದಸ್ಯರ ಮುಂದೆ ಮಂಡಿಸಲಾಯ್ತು. ಆದರೆ ಆ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಲೇಖಕರಿಬ್ಬರೂ ಉಪಸ್ಥಿತರಿರಲಿಲ್ಲ. ಹೀಗೆ ನಾಟಕೀಯವಾಗಿ ಸಮಾನ ಚಿಂತನೆಯ ಇಬ್ಬರು ದಾರ್ಶನಿಕರು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭೂಮಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತಿರುಗಾಡಿ ಜೀವವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮನಗಂಡು, ಊಹಿಸಿ, ತರ್ಕಿಸಿ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು.

ವುದು ಸಲ್ಲ. 1871ರಲ್ಲಿ "ಮಾನವನ ಉಗಮ" ಎಂಬ ಮತ್ತೊಂದು ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮಂಗಗಳಿಗೂ ಮಾನವನಿಗೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ. ಮನುಷ್ಯನ ವಿಕಾಸವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ. 1882ರಲ್ಲಿ ಆತ ಮೃತನಾದ. ಇಂದಿಗೆ ಒಂದು ಶತಮಾನವೇ ಕಳೆದುಹೋಗಿದೆ. ಆದರೂ ಆತನ ಹೆಸರು, ತತ್ವ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಮಾತಾಗಿ ಅಜರಾಮರವಾಗಿ ಉಳಿದಿದೆ. ಆತನ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೊಡುಗೆ ಅಪಾರ, ಅನಂತ, ಅದೊಂದು ಮೈಲಿಗಲ್ಲು. ಡಾರ್ವಿನ್ ತ್ರಿವಿಕ್ರಮನಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದೆಲ್ಲೆಡೆಯೂ ಹರಡಿದ್ದಾನೆ. ಆತನಿಗೆ ನಮಸ್ಕರಿಸಿ ಆತನ ಹೋರಾಟದ ಬದುಕನ್ನು ನೆನೆದು, ಸಾಧನೆಗಳ ಮೆಲಕು ಹಾಕಿ ನೆನಪು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಆತನ ಮರಣದ ಶತಮಾನೋತ್ಸವದ ಇಂದು ನಾವು ಪೂರೈಸಬಹುದಾದ ಕಿಂಕರ್ತವ್ಯ.

ಆತನ ವಾದದ ಅನುಸಾರ ಈ ಉದ್ಧಕತ್ತಿನ ಸಂತತಿ ಸಂದಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೋಟುಕತ್ತಿನ ಸಂತತಿಗಳೂ ಉಳಿದಿರಬಹುದು, ಉಳಿದಿರಬೇಕೆಂದು ಆತನ ವಾದ. ಈ ವಾದದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ (ಅವ್ಯವಸ್ಥೆ) ಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವಾಗ ಕೆಲವೆಡೆ ಡಾರ್ವಿನ್ ತಡವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಭಿನ್ನತೆಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ, ಇರವನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡನಾದರೂ ಅವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಬಿದ್ದ. ಲೆಮಾರ್ಕ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದಂತೆ ಒಂದು ಲಕ್ಷಣ ಊರ್ಜಿತವಾಗಲು ಸತತವಾದ ಬಳಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದೇ ? ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ವಿಫಲನಾದ. ಆತನ ಸಮಕಾಲೀನ, ಬಟಾಣಿ ಗಿಡಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿ ಆನುವಂಶೀಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಗ್ರಿಗೋರ್ ಜೊಹಾನ್‌ಮೆಂಡಲ್ಲನ ಶೋಧನೆಗಳು ಈತನ ಗಮನಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಯಶಃ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಗೊತ್ತಾಗಿದ್ದರು, ಅದನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತಿದ್ದನೇ ಎಂಬುದು ಅನುಮಾನ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಂದಿಗೆ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದಾದ ವಿಕೃತಿಗಳ ವಿಷಯ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ.

ಡಾರ್ವಿನ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತ 'ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ' ಅಥವಾ 'ಡಾರ್ವಿನಿಸಂ' (ಡಾರ್ವಿನ್ ತತ್ವ) ಎಂದು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ಜೀವವಿಕಾಸವಾದಕ್ಕೆ ಇದು ವಿವರಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅದು ನಡೆದಿರಬಹುದಾದ ಬಗೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆಹಾರ, ಆಶ್ರಯ ಮತ್ತು ಸಂಗಾತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಜೀವಿಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಹೋರಾಟ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಒಂದೇ ಪ್ರಭೇದದ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಅಥವಾ ಭಿನ್ನಪ್ರಭೇದಗಳ ನಡುವೆ ನಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥವಾದ ಜೀವಿಗಳು ಗೆಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಗೆದ್ದ ಜೀವಿಗಳು ಉಳಿದು ಬಾಳುತ್ತವೆ, ಸೋತಜೀವಿಗಳು ಅಳಿದು ಮರೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಜೀವನ ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಭೂಮಿಕೆ ಪ್ರಕೃತಿಯದು. ಈ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ಪ್ರಕಟವಾದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟವಾದ ದಿನವೇ ಪ್ರತಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಮಾರಾಟವಾದವು. ಅದೊಂದು ಸಾರ್ವಕಾಲೀನ ಶ್ರೇಷ್ಟ ಪುಸ್ತಕ. ಅದನ್ನು ಓದಿದ ಅಂದಿನ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಶ್ರೇಷ್ಟ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿ ಹಕ್ಸಲಿ ಕೈಕೊಡವಿ ಹೇಳಿದನಂತೆ "ಇಷ್ಟು ಸರಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲಾರದೆ ಮೂರ್ಖನಾದೆನಲ್ಲ" ಎಂದು. ಇದು ಹಕ್ಸಲಿಯಂತಹ ವಿಜ್ಞಾನ ಶ್ರೇಷ್ಟರ ಅಜ್ಞಾನವನ್ನಲ್ಲ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಅಸಾಧಾರಣ ಪ್ರತಿಭೆಯನ್ನು ತೋರುತ್ತದೆ. ಡಾರ್ವಿನ್ ಭಾವನೆಗಳು ಹೊಸವೇನಲ್ಲವಾದರೂ ಆ ಭಾವನೆಗಳಿಗೆ ಹೊಸ ಅರ್ಥ ನೀಡಿ ಹೇಳಿದ ರೀತಿ ಅಪರೂಪದ್ದಾಗಿತ್ತು. ವ್ಯಾಲೇಸ್ ಕೂಡ ಇದರ ಗೌರವದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿಂಹಪಾಲನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ 'ಡಾರ್ವಿನಿಸಂ' (ಡಾರ್ವಿನ್ ತತ್ವ) ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ. ಈ ತತ್ವ ಇಂದಿಗೂ ಸರ್ವಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಸರ್ವವ್ಯಾಪ್ತಿ. ಹೊಸ ಆಧಾರಗಳಿಂದ ಇದರ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಬಹುದೇ ಹೊರತು ಅಲ್ಲಗಳೆಯಲು

ಡಾ. ಡಿ. ಶಂಕರನಾರಾಯಣ*

ಜೀವಿರಾಯನ

ಜೀವಕ್ರಿಯಾ ವ್ಯಾಪಾರದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರಬಹುದಾದ ಜೀವ ರಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಜೀವಭೌತಿಕ ಘಟನೆಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಹಿಂದೆಂದಿಗಿಂತಲೂ ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿ ನಡೆದಿದೆ ಮತ್ತು ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದೆ. ಇದು ಇಂದಿನ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಅಪೂರ್ವ ಸಾಧನೆ ಎಂದು ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಹೊಸ ಭಾವನೆಗಳು ಮತ್ತು ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳು ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಹಳೆಯ ತಿಳಿವಿನ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ಬೆಳಕು ಬೀಳುತ್ತಿದೆ. ಸಾಕ್ಷ್ಯ ಸಂಗ್ರಹ ಇಷ್ಟು ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಷ್ಟೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೂ ಮೂಡಿಬಂದಿವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪರೀಕ್ಷೆಯೂ ನಡೆದಿದೆ. ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮಹತೋಮಹೀಯಕ್ಕೆ

* ಡಾ. ಡಿ. ಶಂಕರನಾರಾಯಣ, ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ, ಭಾರತ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳ ಧನ ಸಹಾಯ ಆಯೋಗ, ಹೊಸದೆಹಲಿ.

(ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಜೀವವಿಕಾಸ ಎಂಬ ತತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಯುಗ ಪುರುಷ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮರಣಿಸಿ ಇಂದಿಗಾಗಲೇ ಶತಮಾನವೇ ಉರುಳಿದೆ. ಅಂದಿನಿಂದೀಚೆಗೆ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನವು ಅನೇಕ ದೊಡ್ಡ ದಿಟ್ಟ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಮುಂದೆ ನಡೆದಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಶೋಧನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಾಂತ ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿದೆ' ಎಂದರೆ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷೆಯಾಗಲಾರದು. ಪ್ರಸ್ತುತ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪುನರ್ ಪರಿಶೀಲನೆ ವಿಕಾಸವಾದದ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ಬೆಳಕು ಬೀರಬಹುದು ಮತ್ತು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಉಳಿದ ಕೆಲವು ಓರೆ ಕೋರೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಲು ನೆರವಾಗಬಹುದು. ಆತನ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೆನೆದು ನಮಿಸಿ ಕರ್ತವ್ಯ ನೆರವೇರಿಸುತ್ತಿರುವ ನಮಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವಾಗಲೆಂಬಂತೆ ಭಾರತದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳ ಧನಸಹಾಯ ಆಯೋಗದ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳಾದ ಡಾ. ಡಿ. ಶಂಕರನಾರಾಯಣರವರು ತಮ್ಮ ಈ ಲೇಖನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಪ್ಪಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದು ಶುಭ ಸೂಚಕ. ಈ ಲೇಖನ 1982ರ 1 (1) 1927 Advances in Biology ಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾದ BIOINFORMATION ಎಂಬುದರ ಭಾವಾನುವಾದಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ಇತ್ತ ಅವರಿಗೆ ನಮ್ಮ ಧನ್ಯವಾದಗಳು.)

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಬಿಡುಗಡೆ ವೇಗ

ಭೂಮಿಯ ಆಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದಿ ಹೊರ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ನುಸುಳಲು ಒಂದು ಕಾಯ ಹೊಂದಿರುವ ಆರಂಭ ವೇಗ (ಬಿಡುಗಡೆ ವೇಗ) ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ ಸುಮಾರು 7 ಮೈಲಿ ಅಥವಾ 11 ಕಿ.ಮೀ. ಇದನ್ನು ಗಣಿಸಲು ನೆರವಾಗುವ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದೆ.

$$v=(2\ Gm/R)^{\frac{1}{2}}$$

m = ಭೂಮಿಯ ದ್ರವ್ಯಾಂಶ; G = ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ನಿಯತಾಂಕ; R = ಭೂಮಿಯ ತ್ರಿಜ್ಯ,

(ಸಲಹೆ: ಯಾವುದೆ ಆಕಾಶ ಕಾಯದ ಮೇಲೆ ಆಗಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ವೇಗವನ್ನು ಗಣಿಸಲು ಮೇಲಿನ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಚಂದ್ರನ ಮೇಲಿನ ಬಿಡುಗಡೆ ವೇಗವನ್ನು ಗಣಿಸಿ.)

ಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು "ಸಾಂಕೇತಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತ" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ವಿಶಾಲ ಅರ್ಥದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಸರ್ಗ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಯಾವುದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯೂ ಸೇರಬಹುದು. ಗದ್ದಲಗಳ ಮಧ್ಯೆಯೂ ಸಂಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಇದು ಸುದ್ಧಿಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಬದ್ಧವಾಗಿಲ್ಲ. ಇನ್ನೂ ವಿಶಾಲ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಈ ಸುದ್ಧಿ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು "ಸೈಬರ್‌ನೆಟಿಕ್ಸ್" ಎಂಬ ಸಮಾನ ಪದವಾಗಿಯೂ ಹೇಳಬಹುದು. ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ರೀತಿಯ ವರ್ತನೆಗಳು, ಸಂಸರ್ಗ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣಗಳ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೂ ಈ ಪದವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಇದನ್ನು ಸರ್ವೋ ಮೆಕಾನಿಕ್ಸ್ ಹಾಗೂ "ಸ್ವಯಂಚಾಲಕ" (automata) ಎಂಬ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಜೀವಿರಾಯಸಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವ ಮಂಡಲಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವಂತೆ ಸಂಕುಚಿತ ವ್ಯಾಖ್ಯೆ ಪ್ರಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವಿರಾಯಸ ಮಂಡಲ

ಸಮಸ್ಯೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಟ್ಟವನ್ನನುಸರಿಸಿ ಜೀವಿರಾಯಸವನ್ನು ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕೋಶೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಜೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಕೇತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ರಾಯಸವನ್ನು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಲು ಹೇಗೆ ಬಳಕೆ ಯಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದರ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನಹರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೋಶ ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಸಂಘಟಿತ ಜೀವಿಯೊಂದನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡುವಲ್ಲಿ ತಳಿ ಸುದ್ಧಿಯು ಪರಿಸರದೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಅಂತರವರ್ತಿಸುತ್ತದೆಂಬುದನ್ನು ಭ್ರೂಣವಿಜ್ಞಾನ ತಜ್ಞರು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತಾರೆ. "ತನ್ನದಲ್ಲದುದನ್ನು" ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಗುರುತಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮತ್ತು ಪರಕೀಯ ವಸ್ತುಗಳ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯಗಳ ಆಕ್ರಮಣ ನಡೆದಾಗ ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರುತ್ತವೆಂದು ಸೋಂಕು ರಕ್ಷಣಾ ವಿಜ್ಞಾನ ತಜ್ಞರು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಿಯ ಜಟಿಲ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನರ ಮಂಡಲ ಮತ್ತು ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ ಮಂಡಲಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತ ವೆಂಬುದನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಾಣಿಶಾರೀರ ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ತಜ್ಞರು ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನೂ ಉನ್ನತ ಜಟಿಲ ಮಂಡಲ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಒಂದು ಸಂದಣಿಯ ವಿವಿಧ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡುವೆ ಅಥವಾ ಭಿನ್ನಪ್ರಭೇದಗಳ ನಡುವೆ ರಾಯಸವು ಹೇಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಗಮನಾರ್ಹ ವಿಷಯ.

ಜೀವಿಮಂಡಲಗಳು ಶಕ್ತಿಯಂತೆಯೆ ಸುದ್ಧಿಯನ್ನೂ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಬಳಸುತ್ತವೆ; ಹಾಗೂ ಸಾಗಿಸುತ್ತವೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ. ಸಂಸ್ಕರಣ ಮಂಡಲಗಳು ಮತ್ತು ಸುದ್ಧಿ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಸಹ ಸುದ್ಧಿ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಪರಿಜ್ಞಾನವು ಜೀವಿಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಪರಿಜ್ಞಾನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮಾಪನಕ್ಕೆ ನಿಜಕ್ಕೂ

ಬೆಳೆದು ಜಟಿಲವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇಂದು ಮೂಡಿಬಂದಿರುವ ಕೆಲವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗದಷ್ಟು ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಅವು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವ ಭಾವನೆಗಳು ಹೊಸವೂ ಅಪರಿಚಿತವೂ ಆಗಿವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಅನುವಾದ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಮತ್ತು ಅವನ್ನು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಚಿಂತನೆಯ ಜಾಯಮಾನಕ್ಕೆ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಜ್ಞಾನಭಂಡಾರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಭಾವನೆಗಳ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಲ, ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ರಾಯಸಗಳೆಂಬ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿವೆ. ವಿಕಾಸದ ಘಟನೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಉದಯಿಸಿದ ವಿಷಯ, ಕಾಲ; ಜೀವಿ ಚಟುವಟಿಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಹಾಯಕವಾಗಿ ಗಳಿಸಿ ಬಳಸುವುದೇ ಶಕ್ತಿ; ಜೀವಿ ಮಂಡಲಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮತ್ತು ಸುದ್ಧಿ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಜೀವಮೂಲ ಭಾವನೆಯೇ ರಾಯಸ. ಜೀನುಗಳು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ತಳಿ ಸಂಕೇತ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬುವ ಶೋಧನೆಗಳು ತಳಿ ಜೀವಕೋಶವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಭ್ರೂಣವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಜೀವಿರಾಯಸ ಆಧಾರಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೊಡಗೂಡಿ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಹೊಸ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಸಂಸರ್ಗ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸೈಬರ್ ನೆಟಿಕ್ಸ್ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿರಾಯಸ ಹೊಸ ವಿಭಾಗ. ಈ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಮುನ್ನಡೆ ರಾಯಸ ಸಂಸ್ಕರಣ ಮಂಡಲಿಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡು ಜೀವಿ ಸಮುದಾಯದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ನೆರವಾಗಿವೆ.

ಈಗ ಮೊದಲಿಗೆ ಎಲ್ಲರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೂ ಏಳಬಹುದಾದ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎಂದರೆ **ಜೀವಿರಾಯಸ ಅಂದರೆ ಏನು?** ಜೀವಿ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಸುದ್ಧಿ ಪರಿವರ್ತನಾ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಜೀವಿರಾಯಸ ಎನ್ನಬಹುದು. ಕೋಶ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಮಾಹಿತಿ ಇದರಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಅಂಗಾಂಶ ಅಥವಾ ಅಂಗ ಮತ್ತೊಂದು ಅಂಗಾಂಶ ಅಥವಾ ಅಂಗದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಲು ಅಗತ್ಯವಾದ (ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ), ನರಮಂಡಲ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರವಹಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು (ಕಲಿಕೆ, ನೆನಿಕೆ ಮತ್ತು ವರ್ತನೆ), ಕೋಶ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಲಂಬಾಕಾರ ಪ್ರರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳಂತಹ ಬೃಹದಾಣುಗಳಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಸುದ್ಧಿ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಈ ರಾಯಸ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಈ ಮಾಹಿತಿ ಅಡಕವಾಗಿ ಅಡಗಿರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಗತ್ಯಬಿದ್ದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಓದಬಹುದಾದ ವೈವಿಧಾನವನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

ಈ ಸುದ್ಧಿ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ ಮೂರು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಪರಿಮಿತ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಸುದ್ಧಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಸಾಗಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಪರಿವರ್ತನೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸುದ್ಧಿಯು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ

ಅಮೂಲ್ಯವಾದುದು. ಜೀವಿಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಶಕ್ತಿಸಂಸ್ಕರಣೆ ಹಾಗೂ ಸುದ್ಧಿ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ವ್ಯೂಹಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸಿ ನೋಡಿದಾಗ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿದ ಯಥಾದೃಷ್ಟಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

ಪಟ್ಟಿ 2

ಶಕ್ತಿ ಪರಿವರ್ತನಾ ಮಂಡಲ	ಸುದ್ಧಿ ಪರಿವರ್ತನಾ ಮಂಡಲ
ಪ್ರವೇಶನಕ	ಗ್ರಾಹಕ
ವಿತರಣಕಾರಕ (ಪರಿವಹನ ಮಂಡಲ)	ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ಜಾಲ (ನರಮಂಡಲ)
ಪೃಥಕ್ಕಾರಕ (ಪಚನ ಮಂಡಲ)	ಸಂಕೇತ ಭೇದಕ
ಶಕ್ತಿ ಸಂಗ್ರಹಣ	ನೆನಪು
ವಹನ (ಸ್ನಾಯು ಮಂಡಲ)	ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು

ಸುದ್ಧಿಯನ್ನು ಪರಿಸರದಿಂದ ಯಾವುದೇ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಿಸಿದರೂ ಅದನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂದೇಶವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಕೂಡಿಡಲಾಗುವುದು. ಸುದ್ಧಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೂಡಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಅಣುಗಳು ಜೀವ ಮಂಡಲಗಳ ವಿವಿಧ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಜಟಿಲ ಬೃಹದಾಣು ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಪಟ್ಟಿ 1 ರಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದ ನಾಲ್ಕು ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಜೀವಿರಾಯನ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲ, ಜೀವಿಯ ಸಂಘಟನೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಲು ಪರಿಣತಿ ಪಡೆದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಬಹುಕೋಶಿಯ ಅಂಗಗಳು ತಳಿ ಹಾಗೂ ಸೋಂಕು ಪರಿಕ್ಷಕ ಮಂಡಲಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ತಳಿ ಸುದ್ಧಿಯು ಇಂತಲ್ಲೇ ಇದೆ, (ಅಂದರೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಡಿ ಎನ್ ಎ ನಲ್ಲಿ) ಎಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಸೋಂಕು ರಕ್ಷಣಾ ಮಂಡಲದ ಕೇಂದ್ರ ಕಾರ್ಯಸ್ಥಾನ ಯಾವುದೆಂಬುದು ಇನ್ನೂ ಖಚಿತವಿಲ್ಲ. ತಳಿ ರಾಯನವು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಸುದ್ಧಿಯ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅದು ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸಂಕೇತಗೊಂಡಿರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವ ವಿನ್ಯಾಸದ ಎಲ್ಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಕ್ರಮ ಅಡಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳುವ ಬೃಹದಾಣುಗಳ ಖಚಿತ ಕ್ರಿಯಾ ವರ್ತನೆಯು ಅವುಗಳ ಉಪಪ್ರಮಾಣಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವರ್ತನೆಯನ್ನನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀವಿ ಮಂಡಲಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣವು ಅವುಗಳ ಅಂತರ್ಗತ ಅಣುಗಳಲ್ಲಿನ ಸುದ್ಧಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಉತ್ಪನ್ನ ಹೆಚ್ಚು ಜಟಿಲವಾದ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಲು ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾದಷ್ಟು ಸುದ್ಧಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪುನರಶನ ಮಂಡಲಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ

ಪಟ್ಟಿ 1

ಜೀವಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಯ ದೇಹದ ಪರಿಮಿತಿಯ ಒಳಗೆ ಸುದ್ಧಿಯನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಪರಿಚಿತ ಪ್ರಧಾನ ಮಂಡಲಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನಮೂದಿಸಿರುವಂತೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಬಹುದು. (Orians, G. H, 1973 ಅನಂತರ)

	ರಾಯಸ ಮಂಡಲ	ಸುದ್ಧಿ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವ ಬಗೆ	ಸುದ್ಧಿ ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗುವ ಸ್ಥಾನ	ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರ ಪಾತ್ರ	ನೆನಪು
1	ತಳಿ ಮಂಡಲ	ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಕ್ಷಾರ ಸರಣಿಗಳು	ಎಲ್ಲ ಕೋಶಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ	ಇತರ ಜೀನ್‌ಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ. ಕಿಣ್ವ ಉತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಂತ್ರಣ	ಹೌದು
2	ಅಂತ: ಸ್ರಾವಕಿ	ಸ್ಟೀರಾಯಿಡ್‌ಗಳು ಪಾಲಿಪೆಪ್‌ಟೈಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಮೇಲಿರುವ ಪಟು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ	ವಿಶೇಷ ಗ್ರಂಥಿಗಳ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವಾದರೂ ಜೀವಿಯ ದೇಹಪೂರ್ತಿ ವಿತರಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ.	ಜೀನುಗಳನ್ನು ಪಟುಗೊಳಿಸುವುದು ; ಕೋಶ ಪಟಲಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಕಿಣ್ವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸುವುದು.	ಹೌದು
3	ನರಮಂಡಲ	ನರ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು, ಬದಲಾದ ನರ ಪರಧಿಗಳು ನ್ಯೂರಾನುಗಳೊಳಗಿನ ರಾಯಸ ಅಣುಗಳ ಬದಲಾವಣೆ	ವಿಶೇಷ ಮಾರ್ಪಟ್ಟ ಕೋಶಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಗ್ರಹಗಳು	ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟಸುದ್ಧಿ ಸಂಗ್ರಹ, ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸುದ್ಧಿ ವರ್ಗಾವಣೆ.	ಹೌದು
4	ಸೋಂಕು ಸಂರಕ್ಷಕ ಮಂಡಲ	ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಸೋಂಕುಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ನಿರತವಾದ ಕೋಶಗಳು	ದೇಹ ಧ್ರುವಪೂರ್ತಿ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ	ಸ್ವಂತದ್ದು ಅಥವಾ ಸ್ವಂತವಲ್ಲದ್ದು ಎಂಬುದನ್ನು	ಹೌದು

ಜೀನುಗಳು ಜೀವರಾಯಸದ ಏಕಮಾನ ವಾಕ್ಯಗಳು. ಇವು ಡಿಎನ್ಎ ಏಕ ಮಾನಗಳೂ ಕೂಡ. ಜೀನುಗಳು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಮೇಲೆ ಉಪಸ್ಥಿತವಿವೆ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಣುವಿನ ಉಪ ಅಂಶಗಳಾದ ಪ್ಯೂರಿನ್ ಮತ್ತು ಪಿರಮಿಡಿನ್ ನೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್‌ಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿರಾಯಸ ಸಂಕೇತ ಅಡಗಿದೆ. ಜೀವಿ ರಾಯಸದ ಏಕಮಾನಕ್ಕೆ ಕೋಡಾನ್‌ಗಳೆಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಕೋಡಾನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದಿರುವಂತೆ ಮೂರು ಮೂರು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್‌ಗಳ ಉಪ ಏಕಾಂಶಗಳಿವೆ. ಈ ಉಪ ಏಕಾಂಶಗಳು ಕೋಡಾನ್ ನಿರೂಪಿಸುವ ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಸರಣಿಯ ಉಪಭಾಗಗಳಾದ ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಳಿ ಸಂಕೇತ ಏಕಾಂಶವು 'ತ್ರಿವಳಿ' ರೂಚಕ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಣುವಿನಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ನುಲಿದುಕೊಂಡ ಎರಡು ಸರಣಿ ಎಳೆಗಳಿವೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಸುರುಳಿಗಳ ನಡುವೆ ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಂದನಗಳಿಂದ ಅಂಟಿಕೊಂಡ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ಯೂರಿನ್ ಮತ್ತು ಪಿರಿಮಿಡಿನ್ ಕ್ಷಾರಗಳಿವೆ. ಇವೆ ಪಾಲಿನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ಎಳೆಗಳ ಸರಣಿ. ಈ ಸುರುಳಿಯ ಎರಡು ಎಳೆಗಳು ಬಿಡಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದೊಂದೂ ಮತ್ತೊಂದು ಹೊಸ ಅನುರೂಪ ಎಳೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಆಧಾರಫಲಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಣುವಿನ ಪ್ರತಿಕರಣ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಗೊಂಡ ಎಳೆಯೊಂದು ಬಿಡಿಸಿಕೊಂಡ ಹಳೆಯ ಎಳೆಯೊಂದರೊಂದಿಗೆ ನುಲಿದುಕೊಂಡು ಬಂಧನಗಳು ಏರ್ಪಟ್ಟು ಮರಿ ಸುರುಳಿಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯದು ನಾಲ್ಕು ಅಕ್ಷರಗಳಿರುವ (ನಾಲ್ಕು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡುಗಳು) ಭಾಷೆ. ಇದೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಭಾಷಾ ನಿಘಂಟು. ಇಪ್ಪತ್ತು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪ್ರೋಟೀನು ಭಾಷೆಗೆ ಅನುವಾದಿಸಲು ಈ ನಿಘಂಟಿನಲ್ಲಿರುವ ಸುದ್ದಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 52 ಅಕ್ಷರಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಪದಗಳನ್ನೂ ಮತ್ತು ಅಗುಣಿತ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನೂ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತೇವೆ. ಈ ವಾಕ್ಯಗಳು ವ್ಯಕ್ತಿಗತವಾದ ಹಾಗೂ ಪರಸ್ಪರ ವಿನಿಮಯವಾಗುವ ಸಂಘಟಿತ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತವೆ. ಜೀವರಾಯಸದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಷೆಗಳಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಭಾಷೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಭಾಷೆಯು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ಸಂಜ್ಞಾ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಎಂಬ ಎರಡು ಉಪಭಾಷೆಗಳಿವೆ. ಎರಡರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ಅಕ್ಷರಗಳಿವೆಯಾದರೂ ಒಂದು ಅಕ್ಷರ ಮಾತ್ರ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ನಲ್ಲಿ ಎ(ಅ) (ಅಡಿನಿನ್), ಜಿ(ಗು) (ಗುವಾನಿನ್), ಸಿ (ಸಿ) (ಸೈಟೊಸಿನ್) ಮತ್ತು ಟಿ (ಟಿ) (ಥೈಮಿಡಿನ್) ಅಕ್ಷರಗಳಿದ್ದರೆ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ನಲ್ಲಿ ಎಜಿಸಿ ಮತ್ತು ಯು (ಯುರಾಸಿಲ್) ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ಅಕ್ಷರಗಳಿವೆ. ಅಂದರೆ ಎ. ಜಿ. ಮತ್ತು ಸಿ ಮೂರು ಅಕ್ಷರಗಳು ಎರಡಕ್ಕೂ ಉಭಯ ಸಾಮಾನ್ಯ

ಸೈಬಿರ್‌ನೆಟಿಕ್ಸ್ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸಂಘಟನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವಲ್ಲಿ ರಾಯುಸವು ಹೇಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರಿಂದ ಜೀವಕ್ರಿಯಾ ವ್ಯಾಪಾರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಬೃಹದಾಣುಗಳ ಸುದ್ಧಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು. ಜೀವಿ ಮಂಡಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುದ್ಧಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಜ್ಞೆಗಳ ಅನುರಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಮಂಡಲಗಳ ಭಿನ್ನತೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅವುಗಳ ಶಾರೀರ ಕ್ರಿಯಾದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಅವಕ್ಕೊಂದು ಅರ್ಥ ಕೊಡುವಲ್ಲಿ ಸುದ್ಧಿ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಸಾಕಷ್ಟು ನೆರವು ನೀಡಿದೆ.

ಜೀವಿರಾಯುಸದ ವರ್ಗಾವಣೆ

1900ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಮೆಂಡಲ್ಲನ ನಿಯಮುಗಳ ಪುನರ್ ಶೋಧನೆಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಆಧುನಿಕ ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಭಾವನೆಗಳು ಆರಂಭವಾದವೆಂದು ಹೇಳಬೇಕು. ಅಂದಿನಿಂದ ಆನುವಂಶೀಯ ಏಕಮಾನಗಳಾದ ಜೀನುಗಳ ಭೌತಿಕ ರಚನೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು, ಅದು ಜೀವಿರಾಯುಸವನ್ನು ಒಂದು ಕೋಶ ದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸತತ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಶತಮಾನದ ಆದಿಯಲ್ಲಿಯೆ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ಜಟಿಲ ಅಣು ರಚನೆಯ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಬಹುಭಾಗ ತಿಳಿದುಬಂದಿತು.

ಕೀವು ಕೋಶಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ಗಳಿಂದ ಹೊಸ ವಿಧಾನದ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಿಶರ್ (1869) ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ಅವನ್ನು "ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿನ್" ಎಂದು ಕರೆದು ನೂರು ವರ್ಷಗಳು ಉರುಳಿವೆ. ಅನಂತರ ಈ ವಸ್ತುವಿನ ಆಮ್ಲಾಯ ಸ್ವಭಾವ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ರಂಜಕದಂತಹ ಅಪೂರ್ವ ವಸ್ತು ಸಂಪತ್ತು ಇರುವ ವಿಷಯ, ಕಾರ್ಬನ್, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಹೈಡ್ರೊಜನ್ ಮತ್ತು ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವ ಅಂಶದ ಅರಿವಾಯ್ತು. ಅವು ಈಗ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳೆಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಥವಾ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಎಂಬ ಎರಡು ರೀತಿಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಕ್ ಆಮ್ಲ ಗಳಿವೆ ಎಂಬ ವಿಷಯ ತಿಳಿಯಿತು. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರು ತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಹಾಗೂ ಕೋಶ ದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಸ್ಥಿತ ವಿರುವುದೂ ವೇದ್ಯವಾಯ್ತು. ಜೀವಿರಾಯುಸ ವರ್ಗಾವಣೆಯಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಗಳು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವುದರ ಅರಿವು 1953ರಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಣುವಿನ ವಾಟ್ಸ್‌ನ್‌ಕ್ರಿಕ್ ಮಾದರಿಯ ಪರಿಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸಮಾಪ್ತಿಯಾಯ್ತು. ಈ ಅಣು ಮಾದರಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಯು ಸುದ್ದಿ ವಿಶೇಷಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪ್ರತೀಕರಿಸ ಬಲ್ಲುದು ಮತ್ತು ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು. ಇದು ಅಣು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪರಿಧಿಯನ್ನುತೆರೆದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆ ಒದಗಿಸಿತು. ಅದೇ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಇಂದಿನ ಮುಖ್ಯ ತತ್ವವಾಗಿ ಬೆಳೆದಿದೆ.

ಅಸಮರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡೆರಡು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ಅವಳಿಗಳು ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತಿಸುತ್ತವೆಂದು ಊಹಿಸಿದರೆ ಅದೂ ಕೂಡ ಕೇವಲ ಹದಿನಾರು ಅಮಿನೋ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತಿಸಬಹುದಾದುದರಿಂದ ಅದೂ ಕೂಡ ಅಸಮರ್ಪಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕೋಡಾನಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮೂರು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್‌ಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ತ್ರಿವಳಿ ಸಂಕೇತವಿರಬಹುದು. ಇದರಿಂದ 64 ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಂಕೇತವು ತ್ರಿವಳಿ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವುದು ಸಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಸಾಧುವಾದುದು. ನಿಜ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ತಳಿ ಸಂದೇಶವು ತ್ರಿವಳಿ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ ಎನ್ನಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳಿವೆ.

ಜೀವಿಯೊಂದು ತನ್ನ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ಪರಿವೃದ್ಧಿ ಶಾರೀರ ಕ್ರಿಯಾ ವ್ಯಾಪಾರಗಳು ವರ್ತನೆ, ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಜನನಗಳಂತಹ ಕ್ರಿಯಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವ ಮುನ್ನ ತನ್ನ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಜೀವಿರಾಯಸವನ್ನು ಓದಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ, ಜೀವಿರಾಯಸವನ್ನು ಓದುವ ಕೆಲಸ ಎರಡು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ: ಪ್ರತೀಕರಣ ಮತ್ತು ಭಾಷಾಂತರ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ನಿರ್ದೇಶನದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯೆ ಪ್ರತೀಕರಣ. ಭಾಷಾಂತರವಾದರೊ ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್.ಎ., ವಾಹಕ ಆರ್.ಎನ್.ಎ., ರೈಬೊಸೋಮುಗಳು, ಕಿಣ್ವಗಳ ಮತ್ತು ಇತರ ಅನೇಕ ಕೋಶಾಂತರ ಘಟಕಗಳಗೊಂಡ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕ್ರಿಯೆ. ಅದೇ ಪ್ರೋಟೀನು ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ.

ಪ್ರತಿ ಜೀನಿನಲ್ಲಿಯೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಾಗೂ ಇತರ ಜೀನುಗಳಿಂದ ಭಿನ್ನವಾದ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ತ್ರಿವಳಿ ಸರಣಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಜೀನಿನ ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಯು ಸುದ್ದಿಯನ್ನು ಪ್ರಸಾರಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹಂತವಾಗಿ ಸುರುಳಿ ಬಿಡಿಸಿಕೊಂಡು ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಎಳೆಯನ್ನು ಅಚ್ಚು ಫಲಕವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿ ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಎಂಬ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ವಿಧವನ್ನು ಪ್ರತೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್ಎ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡು ಸರಣಿಯು ಅಚ್ಚು ಫಲಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸಿದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡು ಸರಣಿಗೆ ಅನುರೂಪವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವೆಂದರೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಎಳೆಯಲ್ಲಿ ಟಿ ಇದ್ದ ಬಳಿ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ನಲ್ಲಿ ಯು ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೊಂಡು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್‌ನಿಂದ ಹೊರಬಂದು ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ರೈಬೊಸೋಮುಗಳಿಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಿಕೊಂಡು ಪಾಲಿರೈಬೊಸೋಮುಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್ಎ, ಮತ್ತು ಪಾಲಿರೈಬೋಸೋಮು ಸಂಕೀರ್ಣ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರೋಟೀನು ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಆಧಾರ ಫಲಕವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರೋಟೀನು ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮುಂದಿನ ಹಂತವೆಂದರೆ ಕೋಶದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ವೈಯಕ್ತಿಕ

ಹಾಗೂ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯಲ್ಲಿ ಟಿ ಮತ್ತು ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ನಲ್ಲಿ ಯು ಅಕ್ಷರಗಳು ಇವೆ. ಇದೊಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ವಿನಹ ಎರಡೂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳು ನಾಲ್ಕು ಅಕ್ಷರಗಳ ಭಾಷೆಯೆ. ಆದರೆ ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಮತ್ತೊಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಎರಡು ಎಳೆಗಳಿರುವ ಸುರುಳಿ ರಚನೆಯಾದರೆ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಒಂದೇ ಎಳೆ ಇರುವ ರಚನೆ. ಎರಡರಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವ ಶರ್ಕರ ಘಟಕವೂ ಭಿನ್ನ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ನಲ್ಲಿ ಡಿ ಆಕ್ಸಿರೈಬೋಸ್ ಶರ್ಕರ ಮತ್ತು ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ನಲ್ಲಿ ರೈಬೋಸ್ ಶರ್ಕರಗಳಿವೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಶರ್ಕರಗಳಿಂದಾಗಿಯೇ ಅವಕ್ಕೆ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಎಂದು ನಾಮಕರಣವಾಗಿರುವುದು.

ಈಗ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಭಾಷೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ. ಅದೇ ಪ್ರೋಟೀನು ಪರಿಭಾಷೆ. ಇದು ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳೆಂಬ 20 ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪರಿಭಾಷೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎರಡು ಭಾಷೆಗಳ ನಡುವೆ ಅಕ್ಷರಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ವಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಎರಡರಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿರುವ ಭಾಷೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಸುದ್ದಿಯೂ ಭಿನ್ನವಾಗಿರಬಹುದೆಂಬ ಶಂಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಏಕೆ ಪರಿಗಣಿಸು ತ್ತಿದ್ದೇವೆಂದರೆ ಜೀವಿರಾಯುಸವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿ ರಹಸ್ಯ ಲಿಪಿಯಾಗಿ ಅದು ಅನುವಾದವಾಗಿ, ಪ್ರೋಟೀನು ಭಾಷೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸ, ಶಾರೀರ ಕ್ರಿಯಾ ವ್ಯಾಪಾರ ಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ತನೆ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುವುದು ಪ್ರೋಟೀನು ಭಾಷೆ. ಅಂದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಸುದ್ದಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಮೊದಲು ಅದು ನಾಲ್ಕು ಅಕ್ಷರಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಭಾಷೆಯಿಂದ 20 ಅಕ್ಷರ ಗಳ ಪ್ರೋಟೀನು ಪರಿಭಾಷೆಗೆ ತರ್ಜುಮೆಯಾಗಬೇಕು. ಆಗ ಒಂದು ಅಕ್ಷರ ಮಾಲೆ ಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಸುದ್ದಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲಗಳ ಪ್ರತೀಕರಣ ಮತ್ತು ಭಾಷಾಂತರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿರಾಯುಸದ ಉಪಸ್ಥಿತಿ, ಪರಿವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ವರ್ಗಾವಣೆಯ ರಹಸ್ಯ ಅಡಗಿದೆ.

ಪ್ರೋಟೀನು ಭಾಷೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವಾಗ ಜೀವಕೋಶವು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಅಕ್ಷರಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲ ಭಾಷೆಯ ಅಕ್ಷರ ಮಾಲೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಂಕೇತಿಸಲು ಬಳಸುವ ಅಣುಗುಂಪಿಗೆ ಸಂಕೇತ ಅಥವಾ ಕೋಡಾನ್ ಎಂದು ಹೆಸರು. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡು ಅಕ್ಷರವು ಪ್ರೋಟೀನಿನ ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲವನ್ನು ಸಂಕೇತಿಸಬಹು ದಾದರೆ ಭಾಷಾಂತರ ಸರಳ ಸಂಕೇತವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕೇವಲ ನಾಲ್ಕು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊ ಟೈಡು ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ 20 ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳ ಪ್ರೋಟೀನು ಭಾಷೆಯನ್ನು ಸಂಕೇತಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ನಾಲ್ಕು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡುಗಳು ನಾಲ್ಕು ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಂಕೇತಿಸಬಹುದಾದ ಮಿತಿಯಿಂದಾಗಿ ಇದು

$$nATP, nGTP, nCTP, nUTP \underset{Mg^{++} \text{ ಮತ್ತು } Mn^{++}}{\overset{RNA \text{ ಪಾಲಿಮರೇಸ್}}{\rightleftharpoons}} (AMP—GMP—CMP—UMP)_n + DNA + 4nP_s$$

ತಳಿ ಸಂಕೇತದ ಮೂಲ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಮೂರು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ಏಕಮಾನವನ್ನು ಕೋಡಾನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆಂಬುದನ್ನು ಹಿಂದೆಯೆ ತಿಳಿಸಿದೆ. ಅದೊಂದು ತ್ರಿವಳಿ ಸಂಕೇತ. ಸಂಕೇತ ಭಾಷೆಯು ಕಾಮ ವಿರಾಮಗಳು ಇಲ್ಲದ ಭಾಷೆ ಎಂಬುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ತಿಳುವಳಿಕೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರ್ಣವಿರಾಮಗಳಿಲ್ಲ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಓದಲು ಆರಂಭಿಸಿದಾಗ ಮೂರು ಮೂರು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್‌ಗಳ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ರಾಯಸದ ಅಂತ್ಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಮುಕ್ತಾಯ ಸಂಕೇತಕ್ಕೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪೂರ್ಣ ವಿರಾಮಗಳ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಳಿ ಸಂಕೇತ ಭಾಷೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಲವೊಂದು ನಿರೂಪಣೆಗಳ ವಿವರಣೆ ಅಗತ್ಯ ಅವುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದೆ.

1 ಸಂಕೇತವು ಅವನತಕ: ಪ್ರತಿ ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಕ್ಕೂ ಕೆಲವು ಸಾರಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೋಡಾನ್‌ಗಳಿರಬಹುದು.

2 ನಾಲ್ಕು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್‌ಗಳ ಸಾಧ್ಯವಾದ 64 ತ್ರಿವಳಿ ಸಂಯೋಗಗಳೆಲ್ಲವೂ ಕೋಡಾನ್‌ಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ. ಕೋಡಾನ್‌ಗಳಾಗಿ ವರ್ತಿಸದೆ ಯಾವುದೇ ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸದಿರುವ ತ್ರಿವಳಿ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಅಸಂಬದ್ಧ ಕೋಡಾನ್‌ಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪಾಲಿಪೆಪ್ಟೈಡ್ ಸರಣಿಯೊಂದರ ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಕ್ರಿಯೆಯ ಮುಕ್ತಾಯವನ್ನು ಅವು ಸೂಚಿಸಬಹುದೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ.

3 ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಪ್ರಭೇದ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಇರಬಹುದಾದರೂ ಕೋಡಾನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿ.

ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನ ಹೊರಗೆ ಸುದ್ಧಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆ

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿ ಅನುವಂಶೀಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೂ ಜೀನುಗಳು ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಈ ಜೀನುಗಳು ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳ ಮೇಲಿವೆ. ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿವೆ. ಇದು ಎಲ್ಲ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಿಳಿದ ಅಂಶ. ಆದರೂ ಈ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಅಪವಾದವಾಗಿ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳ ಅನುವಂಶೀ

ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಎ.ಟಿ.ಪಿ. ಸಹಾಯದಿಂದ ಪಟುಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅವನ್ನು ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಹಾಗೂ ಪಾಲಿರೈಬೊಸೋಮು ಅಚ್ಚು ಫಲಕ ಸಂಕೀರ್ಣದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸುವುದು. ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ವಾಹಕ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಗಳೆಂಬ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಧದ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳ ವಾಹಕ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಎಂಬ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಧಾರಕಗಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಕ್ಕೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ವಾಹಕ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಗಳಿರುತ್ತವೆ. ವಾಹಕ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಅಣು ರಚನೆಯ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಂಟಿಕೊಡಾನ್ ಎಂಬ (ಪ್ರತಿ ಸಂಕೇತಕ) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತ್ರಿವಳಿ ಸಂಕೇತವಿರುತ್ತದೆ. ವಾಹಕ ಆರ್.ಎನ್. ಎ. ಯ ಈ ಆಂಟಿಕೊಡಾನ್ ಸಂಕೇತದ ತ್ರಿವಳಿಯು ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಮೇಲೆ ತನಗೆ ಅನುರೂಪವಾದ ಕೋಡಾನ್ ತ್ರಿವಳಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಯ ಕೋಡಾನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಿರ್ದೇಶನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಾಹಕ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಗಳು ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯಲ್ಲಿನ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿನ ಸಂಕೇತದ ಸುದ್ದಿ ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್.ಎ.ಯ ಅನುರೂಪ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ಸರಣಿಯಾಗಿ ಪ್ರತೀಕರಣಗೊಂಡು ಅನಂತರ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರೋಟೀನು ಅಣುವಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲಗಳ ಸರಣಿಯಾಗಿ ಭಾಷಾಂತರಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಮೂಲಕ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ ಪ್ರೋಟೀನು ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಸೂತ್ರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸಬಹುದು.

ದ್ವಿಪ್ರತೀಕರಣ ಡಿಎನ್ಎ $\xrightarrow{\text{ಪ್ರತೀಕರಣ}}$ ಆರ್ಎನ್ಎ $\xrightarrow{\text{ಭಾಷಾಂತರ}}$ ಪ್ರೋಟೀನು

ತಳಿ ಸುದ್ದಿಯು ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿನ ಡಿಎನ್ಎಯಿಂದ–ಆರ್ಎನ್ಎ ಮೂಲಕ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಈಗಾಗಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ಪೂರಕವಾಗಿ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಡಿಎನ್ಎ ಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಈ ಪ್ರತೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಯುಕ್ಯಾರಿಯೋಟ್ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಆರ್ಎನ್ಎ ಪಾಲಿಮರೇಸ್ ಎಂಬ ಕಿಣ್ವವು ವೇಗ ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆಧಾರ ಫಲಕವಾಗುವ ಡಿಎನ್ಎ ಜೊತೆಗೆ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಸ್ಥಿತವಿರುವ ಎಟಿಪಿ, ಜಿಟಿಪಿ, ಸಿಟಿಪಿ ಮತ್ತು ಯುಟಿಪಿ ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೋಟೈಡ್ ಟ್ರೈಫಾಸ್ಫೇಟು ಗಳು ಮತ್ತು Mg^{++} ಹಾಗೂ Mn^{++} ದ್ವಿಬಂಧನ ಐಯಾನುಗಳು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಡಿಎನ್ಎ ಎಳೆಯಮೇಲೆ ಅನೇಕ ಸಾರಿ ಪ್ರತೀಕರಣ ನಡೆಯುಬಹುದು ಎಂಬ ಅಂಶವು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಸ್ಫೂರ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕೃತಕವಾಗಿ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ತ್ರಿವಳಿಗಳನ್ನು ಖೊರಾನ ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದನು. ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದಾದ 64 ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ತ್ರಿವಳಿಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಆರಂಭಿಸಿದ ಆತನಿಗೆ 1964 ರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ಸು ದೊರಕಿತು. ನೀರೆನ್‌ಬರ್ಗ್ ಶೋಧನೆಗೆ ಕಳಶವಿಟ್ಟಂತೆ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮತ್ತೊಂದು ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ನಡೆಯಿತು. ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್‌ಗಳ ಪ್ರತಿ ತ್ರಿವಳಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಅವುಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥಾ ಕ್ರಮವನ್ನು ಶೋಧಿಸಲು ಆತ ಸಮರ್ಥನಾದ. ಈ ಮೂರು ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದಲೇ ಸಂಕೇತವು ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಂಕೇತದ ಈ ಅಕ್ಷರಗಳು ಅದ್ಯಾರೋಪವಾಗದೆ ಸಾಲಾಗಿ ಒಂದರ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆತ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ.

ಈ ಶೋಧನೆಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಕೆಲವು ಅಮೀನೊ ಆಮ್ಲಗಳಿಗೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತ್ರಿವಳಿ ಸಂಕೇತಗಳ ನಿರ್ದೇಶನವಿದೆ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶವು ಪ್ರೋಟೀನು ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆರಂಭ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತಾಯವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತ್ರಿವಳಿ ಸಂಕೇತಗಳೂ ಇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಖೊರಾನ ಮತ್ತು ನೀರೆನ್‌ಬರ್ಗ್‌ರ ಶೋಧನೆಗಳು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟವು. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಗಿಂತ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಸರಳವಾದ ವಾಹಕ ಆರ್.ಎನ್.ಎ.ಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿ ಹಾಲಿ ಸಂಕೇತ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದನು. ಇದರಿಂದಾಗಿ 1966 ರ ಹೊತ್ತಿಗೆ ತಳಿ ಸಂಕೇತವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು. ಈ ಶೋಧನೆಗಳ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ಈ ಮೂವರ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೂ 1968 ರಲ್ಲಿ ನೋಬೆಲ್ ಪಾರಿತೋಷಕವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಸನ್ಮಾನಿಸಿದರು. ಆಧುನಿಕ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಅದ್ಭುತವಾದ ಚೋದಕ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಈ ಮೂವರು ಬರೆದರೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಸುರುಳಿಯಲ್ಲಿನ ಅಣುವಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಆನುವಂಶೀಯ ಉದ್ದೇಶದ ಈಡೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವ ಸುದ್ಧಿಪಾಠ ಅಥವಾ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂಬ ಈ ಜ್ಞಾನದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಧಾನ ಶೋಧನೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿತು. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇಂದು ಎಲ್ಲರ ಗಮನವನ್ನೂ ಸೆಳೆದು ಅದ್ಭುತಗಳ ಆಗರವಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ಭಾವನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಿತ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಶೋಧನೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಇದನ್ನು ಈ ಶತಮಾನದ ಅತ್ಯಂತ ಚೋದಕ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧನೆ ಎಂದು ನಿರ್ವಿವಾದವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು. ತಳಿ ತಾಂತ್ರಿಕತೆ ಅಥವಾ ಜೆನಿಟಿಕ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಎಂಬ ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ಅನೇಕ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಮೂಲಭೂತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ದೊರಕಿಸಿ ಕೊಡಬಹುದು ಎಂಬ ಭರವಸೆಯೂ ಮೂಡಿಬರುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಅನೇಕ ಹೊಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಈ ತಂತ್ರದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೊಸ

ಯತೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಘಟಕಗಳು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನ ಹೊರಗಿವೆ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನ ವಿಧಾನದಿಂದ ಅವು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿ ಬರುವಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪೂರ್ಣ ಜೀವರಾಯನವು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಡಿಎನ್‌ಎ ನಲ್ಲಿ ಉಪಸ್ಥಿತವಿದ್ದು ಸಾಗಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲವೆಂಬುದು ತಿಳಿದ ವಿಷಯ. ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದ್ದೇ ಇರುವ ಮೈಟೊ ಕೇಂದ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಡಿಎನ್‌ಎ ಇದೆ. ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದ ಡಿಎನ್‌ಎ ಯ ಪ್ರತೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಡಿಎನ್‌ಎ ಪಾಲಿಮರೇಸ್ ಕಿಣ್ವ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದಲ್ಲಿದೆ. ಮತ್ತು ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ಡಿಎನ್‌ಎ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ಅವಲಂಬಿತ ಆರ್‌ಎನ್‌ಎ ಪಾಲಿಮರೇಸ್ ಕಿಣ್ವವೂ ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯದಲ್ಲಿದೆ. ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಬಹುದಾದ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಅಣುಗಳು ಅಥವಾ ಬಹು ಅಣು ಸಂಯೋಗ ಸಂಕೀರ್ಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಈ ರಾಯನವೂ ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ.

ತಳಿ ಸಂಕೇತ ತಿಳುವಳಿಕೆ—ಶೋಧ ಮತ್ತು ಪುನರ್ ಸಂಯೋಗಿತ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ತಂತ್ರ

ವಾಟ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಕ್‌ರು 1958 ರಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಣು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿ, 1961ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ನೀರೆನ್‌ಬರ್ಗನ ಮೂಲ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದೀಚೆಗೆ ಅಣು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಜೀವರಸಾಯನಿಕ ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಆಸ್ಫೋಟಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ತಳಿ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಟ್ಟವು. 1960 ರಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಸಂಜಾತ ಖೊರಾನ ತನ್ನ ಯುಗ ಶಕಾರಂಭ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಹೊತ್ತಿಗೆ ಜೀವಕೋಶಾಂತರ್ಗತ ಜೀನುಗಣಗಳ ರಹಸ್ಯ, ಅವು ಕಿಣ್ವ—ಪ್ರೋಟೀನುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಜೀವಕೋಶಗಳ ಎಲ್ಲ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಶೇಷಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯಾವೇಗವರ್ಧಕಗಳ ಪರಿಚಯವಾಗಿತ್ತು, ತಳಿ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದವು ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಭೂಮಿಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿತ್ತು. ಯೂರಸಿಲ್ (ಯು) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ಸರಣಿಯು ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಸಂಕೇತ ಒದಗಿಸುವ ಧೂತ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಸರಳ ಪಾಲಿಮರನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಸಂಕೇತದ ಮೊದಲ ಪದವನ್ನು ನೀರೆನ್‌ಬರ್ಗ್ ಪರಿಚಯಮಾಡಿಕೊಟ್ಟ 1963 ಅಣುಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಪೂರ್ವ ವರ್ಷ. ಫೀನೈಲ್‌ಅಲನಿನ್ ಎಂಬ ಅಮಿನೊ ಆಮ್ಲವನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪ್ರೋಟೀನು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಆತ ನಿರ್ಧರಿಸಿದುದೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ಸಾಧ್ಯ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯೊಟೈಡ್ ಸಂಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರಬಹುದಾದ ಸುದ್ದಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಿವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಆತ ನಿರೂಪಿಸಿದನು. ಈ ಪ್ರೇರಣೆಯ

ಮತ್ತು ಸಂಕಲಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಶೋಧನೆಯ ನಂತರ ಗಣಕ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮ ಗೊಳಿಸಲಾಯ್ತು. ಇದರಿಂದ ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳ ನಡುವೆ ವಿಷಯ ವಿನಿಮಯ ಬಳಕೆ ಸುಲಭವಾಯ್ತು ಮತ್ತು ಬೃಹದ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಸಮರ್ಥ ಬಳಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯ್ತು. ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಯಿಂದ ಡಿ.ಎನ್.ಎ ಗೆ ನಡೆದ ವಿಕಾಸದ ಮುನ್ನಡೆ ಉದ್ದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಡಕಿಸಲು ನೆರವಾದುದರಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡಬಹುದಾದ ಸುದ್ದಿಯ ಅಂಶದ ವೃದ್ಧಿಯಾದುದು ಪ್ರಾಯಶಃ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯು ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು. ಪ್ರೋಟೀನು ಸಂಶ್ಲೇಷಣ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮೆಲಕು ಹಾಕಿದರೆ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಒಳಗೊಂಡ ಆದಿಯ ಪ್ರಾಚೀನ ವೈರಸ್‌ಗಳು 'ಯಂತ್ರಭಾಷೆ'ಗಳಿದ್ದಂತೆ ಮತ್ತು ಡಿ.ಎನ್.ಎ., ಆರ್.ಎನ್.ಎ ಪ್ರೋಟೀನು ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ತಳಿ ಸುದ್ದಿಯು ಹರಿಯುವ ಸುಪರಿಚಿತ ಕ್ರಮದ ವೈರಸ್ ಹಾಗೂ ಜೀವ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ಡಿ.ಎನ್.ಎ.ಯು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಮೂಲ. ಆಗ ಆರ್.ಎನ್.ಎ.ಯು ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವ ವಿಧಾನವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಜೀವಕೋಶಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಗಣಕ ಯಂತ್ರಗಳೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಇವಕ್ಕೆ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಸ್ವತಃ ಸರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ದುರ್ಬಲ ಸ್ವಭಾವದ ತಳಿ ಸಂಕೇತದ ಅನುಕೂಲವಿದೆ ಮತ್ತು ಸುದ್ದಿಯು ದ್ವಿಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ (ಜೋಡಿ ಸುರುಳಿ) ಒಂದು ರೀತಿಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯೂ ಉಂಟು. ಎರಡು ಅಂಗುಲ ಸಂಕೇತದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ವಾಹಕ ಸಂಕೇತದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ವಾಹಕ ಸಂಕೇತ ವಿಕಾಸ ಸುದ್ದಿಯನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದಾದ ಸನ್ನಿವೇಶವು ದಮನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಟಿಸಿಲೊಡೆಯುವ ಮತ್ತು ಉಪಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕೋಶೀಯ ವಿಭೇದೀಕರಣವು ಆಧುನಿಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಗಣಕಯಂತ್ರದಂತೆ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮು ಟೇಪಿನಿಂದ ತಳಿ ಸುದ್ದಿಯನ್ನು ಓದಿ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಸುದ್ದಿಯನ್ನು ಪ್ರೋಟೀನು ಟೇಪಿಗೆ ಭಾಷಾಂತರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಅನಂತರ ಜೀವ ಮಂಡಲದ ಜೀವಿಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳ, ಅಂಗಗಳ ಮತ್ತು ಅಂಗವ್ಯೂಹಗಳ ರಚನಾ ಜಟಿಲತೆ ಹಾಗೂ ವಿನ್ಯಾಸದಂತಹ ಮುಂದಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಜೀವಿರಾಯಸ ಪ್ರವರ್ತಕ ಮಂಡಲಗಳು ಬೃಹತ್ ಗಣಕ ಯಂತ್ರಗಳು→ಕೋಶಮಟ್ಟ→ಅಂಗ→ವ್ಯೂಹಗಳೆಂಬ ಸರಣಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ಕೇಂದ್ರವಾದ ಮಿದುಳು ಮಟ್ಟದ ಗಣಕ ಯಂತ್ರವೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ

ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕಾಲ ಅವಲಂಬಿತ ಮುಂದುವರಿಯುವ ಕ್ರಿಯೆ ಹಾಗೂ ಕೋಶಿಯ ಸಮರೂಪ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಭಿನ್ನರೂಪ ಸ್ಥಿತಿಯವರೆಗೆ ವಿಭೇದೀಕರಣ ಮತ್ತು ಪರಿವೃದ್ಧಿಗಳಂತಹ ಕ್ರಿಯಾ ವಿಶೇಷ ಮಜಲುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಮುಖ್ಯ ಕ್ರಿಯಾ

ಜೀವಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಧ್ಯ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಾವು ಬದುಕುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಇದು ನೈತಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಕಾನೂನಿನ ಹೊಸ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಉಂಟು. ಪುನರ್ ಸಂಯೋಗ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ತಂತ್ರವು ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲ ತಳಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪುನರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಜೊತೆಗೆ ಮಾನವ ಕಲ್ಯಾಣಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗಬಹುದಾದ ಅನೇಕ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಾಧನೆಗಳ ಹಾದಿಗಳನ್ನು ತೆರೆದು ಹರಡುತ್ತಿದೆ. ಇದರ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಣೆಯ ಶಾಸ್ತ್ರವಾಗಿದ್ದ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರವು ಜೀವತಂತ್ರ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ.

ಕೋಶೀಯ ಗಣಕ ಯಂತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಭಾಷೆಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ಧಾರ

ವಿನ್ಯಾಸ ರಚನೆಗಳ ನಿರ್ದೇಶನ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ಸಮಸ್ಯೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬೀಜರೇಖಾಗಣಿತ ವಿನ್ಯಾಸಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು. ಅವು ಸ್ವನಿರ್ಮಾಪಕ ರಚನೆಗಳೆಂಬುದು ಅವುಗಳ ವಿಶೇಷ. ತಳಿ ಸುದ್ಧಿಯನ್ನು ಅಂತರವರ್ತಿಸುವ ಗಣಕಯಂತ್ರ ಗೋಪುರಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ನಿರ್ದೇಶನ ಫಲವೆ ಜೀವಿಗಳ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ರಚನಾ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಕೆಲವು ವೈರಸ್‌ಗಳ ಆರ್.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ವೈರಸ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಜೀವ ಕೋಶಗಳ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಪಟ್ಟಿಗಳಿದ್ದಂತೆ. ಅಂಗುಲಿ (Digital) ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ನೆನಪಿನಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗೆ ಒಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇವನ್ನು ಹೋಲಿಸಬಹುದು. ಅಂಗುಲಿಯ ಈ ರಚನೆಯು ರೇಖಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನಲ್ಲಿರುವ ಜೀವರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಜ್ಞಾಗಣಗಳೂ ಕೂಡ ರೇಖಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ರಚನೆಯೂ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಒಂದೊಂದು ಹಂತವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ತರ್ಕಬದ್ಧ ಏಕಾಂಶ. ಇದು ನಿರ್ವಾಹಕ ಸಂಕೇತವನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ಅವಧಾರಣಾರ್ಥಕ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಾಹಕ ವಲಯಗಳೆಂಬ ಎರಡು ಭಿನ್ನ ಅಂತರ್ಗತಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವಂತೆಯೆ ಜೀವಿಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಾಹಕ ವಲಯವು ಜೀನುಗಳಿಗೆ ಸಮ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಗ್ರಂಥಭಂಡಾರವಿದ್ದಂತೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅವು ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಂಥ ಭಂಡಾರಗಳು. ಮಾನವ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿರುವ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಯ ಒಟ್ಟು ಉದ್ದ 700 ಮೀಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅದು ಒಂದು ಬೃಹದ್ ಗ್ರಂಥ ಭಂಡಾರಕ್ಕೆ ಸಮನಾದಷ್ಟು ಸುದ್ಧಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ನಿರ್ವಿವಾದವಾಗಿ ಹೇಳಬಹುದು.

ಮೊದಲ ಪೀಳಿಗೆಯ ಗಣಕ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಯಂತ್ರ ಭಾಷೆಯೆಂಬ ಸಂಖ್ಯಾ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಅನುವುಗೊಳಿಸಿದೆ. ಅವು ನೇರವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ—ನಿರ್ವಹಣೆ ಸಂಜ್ಞಾಭಾಷೆ

ಜೀವನಮಟ್ಟವನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದೇ ಬಾರಿಯಲ್ಲಿ ಇಂದಿನ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕೇವಲ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಾಗಿಯಲ್ಲದೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ನೈತಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾಗಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಾರ್ಥಕವಾಗಬಹುದು.

ವಿಶೇಷ. ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ಕಾರ್ಯಗತಿ. ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ತಳಿ ಸುದ್ಧಿಯ ವಿಕಸನದ ಪ್ರತೀಕ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತವೂ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ಒಂದೊಂದೂ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ವ್ಯೂಹದ ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಮಜಲುಗಳತ್ತ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಗತಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಅಂತರ ವರ್ತನೆಗಳಿಗೆ ಗರಿಷ್ಟ ಅವಕಾಶ ವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಯ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೇ ತೆರನಾದ ಸುದ್ಧಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೂ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಸಂರಚನೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾವರ್ತನೆ ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿಷಮಾವಸ್ಥೆ ಗಳಿಗೆ ಮೊದಲು ನಡೆಯುವ ವಿವಿಧ ಪ್ರೋಟೀನುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವು ಅವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳಿವೆ. ಲೆಡರ್‌ಬರ್ಗ (1966) ಹೇಳಿದಂತೆ "ಕ್ಲಿಪ್ತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಪ್ತ ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಪಾಲಿಪೆ ಪ್ಟೈಡ್ ಸರಣಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. ಜೀವಿಯು ತಪ್ಪನ್ನು ತಾನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ" ಅಂದರೆ ಈಗ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕಾದ ನಿಜವಾದ ವಿಷಮ ಪ್ರಶ್ನೆ ಗಳೆಂದರೆ, "ಅನುವಾದ ಪ್ರೋಟೀನನ್ನು ಯಾವಾಗ ಎಷ್ಟು ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸ ಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಜೀವಕೋಶವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನ ಯಾವುದು? ಸದೃಶಜೀನು ಸಮಷ್ಟಿಯನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಎರಡು ಜೀವಕೋಶಗಳು ಲಕ್ಷಣ ಸಮಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನ ವಾಗಿರುವುದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ?"

ಜೀವರಾಯಸ ವರ್ಗಾವಣೆ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಈಗೀಗ ಉತ್ತರಗಳ ಸುಳಿವು ದೊರಕತೊಡಗಿದೆ. ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಭೇದೀಕೃತವಾದ ಅಥವಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ಜೀವಕೋಶವು ಸರಿ ಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಅಂತರ್ಗತ ರಾಯಸದ ಸರಿಯಾದ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅದರ ವರ್ಗಾವಣೆ ಯಾಗುವುದು ಅಗತ್ಯ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಈ ಅರಿವಿನ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜಕ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ತಂತ್ರ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸೀಮಿತ ಕಾರ್ಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ತಳಿ ನೀಲ ನಕಾಶೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಉದ್ದೇಶ ಹೊಂದಿರುವ ಜೆನಿಟಿಕ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತಂತ್ರಗಳು ಪ್ರಸ್ತುತ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಅನೇಕ ಮೂಲಭೂತ ಸಮಸ್ಯೆ ಗಳಿಗೆ, ನಿಗೂಢ ಫಲಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಾಧ್ಯ ಸಂಕಷ್ಟಗಳಿಗೆ ಸಾಧುವಾದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಭರವಸೆಯನ್ನು ತೋರುತ್ತಿವೆ. ಇಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಜೀವರಾಯಸ, ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅಣುಜೀವಿ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಿಂದ ಗಳಿಸಿದ ಈ ಹೊಸ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಮಾನವನ ಅಭ್ಯುದಯಕ್ಕೆ, ತೊಂದರೆಗಳ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ, ರೋಗರುಜಿನಗಳನ್ನು ಗೆಲ್ಲಲು, ಕಳೆದುಹೋದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಪುನಃ ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ಮಾನವ

ಡಾ. ಎನ್. ವಿ. ಅಶ್ವತ್ಥನಾರಾಯಣ*

ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳ ವಿಕಾಸ

(Karyotypic Evolution in Mammals)

ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮತ್ತು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ. ಇದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಒಂದು ನಿಯಮ. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ಜೀನ್‌ಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಾಗುತ್ತವೆ. ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಜೀನ್‌ರಚನೆಯ ಅಥವಾ ಜೀನ್ ಗುಂಪುಗಳ ರಚನೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದಾಗಬಹುದು. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಅನುವಂಶೀಯವಾಗಿ ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳನ್ನು ಅನುವಂಶೀಯವಾಹಕಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಜೀನ್ ರಚನೆಯಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ (gene mutation) ಹೊರತು ಜೀವ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ರಚನಾ ಪುನರ್ ವಿಂಗಡಣೆಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ವಿವರಿಸಿದೆ.

ಒಂದು ಪ್ರಭೇದದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಅವುಗಳ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಉದ್ದಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪ (Karyotype) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪ ಪ್ರಭೇದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ. ಅದರ ರಚನೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಥಿರವಾದರೂ ಕೆಲವುಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಾಣಬರುವುವು.

ಈಗ ಜೀವಂತವಾಗಿರುವ ಪ್ರಭೇದಗಳು ನಿರೂಪಿಸುವ ಬಹುತೇಕ ಬಗೆಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಜೀವಿ ವಿಕಾಸದ ಕಾರ್ಯಗತಿಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ

*ಡಾ॥ ಎನ್. ವಿ. ಅಶ್ವತ್ಥನಾರಾಯಣ, ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಪ್ರಾಣಿವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ (ಜೀವಕೋಶ), ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ, ಮೈಸೂರು 570 006.

ಕೀರ್ತಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಚಾರಗಳನ್ನು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಎಂದೂ ಬಯಸಲಿಲ್ಲ. 1919ರ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ನಂತರ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಬಲದಿಂದ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣ ಬಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಸ್ಥಿರಪಡಿಸಿದಾಗ ಅವರ ಕೀರ್ತಿ ಉತ್ತುಂಗಕ್ಕೇರಿತು. ಆಗ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಪತ್ರಕರ್ತರು, ಕಲಾವಿದರು ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲಾ ತರಹ ಜನ ಬಂದು ಕೇವಲ 'ದರ್ಶನ'ಕ್ಕಾಗಿ ಪೀಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ತಮ್ಮ ಭಾವಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿವಿಧ ಭಂಗಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕೆಂದು ಬಂದ ಕಲಾವಿದರಿಂದ ಇವರಿಗೆ ತುಂಬಾ ಕಿರಿಕಿರಿಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಅಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಜನರು "ಸಧ್ಯದಲ್ಲಿ ತಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೀರಿ" ಎಂದು ಕುತೂಹಲಕ್ಕಾಗಿ ಕೇಳಿದರೆ, "ಸಧ್ಯಕ್ಕೆ ನಾನು ಕಲಾವಿದನ ಮಾಡೆಲ್ (ರೂಪದರ್ಶಿ) ಆಗಿದ್ದೇನೆ" ಎಂದು ತಮಾಷೆಯಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರಂತೆ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪಿತಾಮಹ !

ತಮ್ಮ ಮೊದಲನೆಯ ಹೆಂಡತಿ ಮಿಲೇವಾಳನ್ನು ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಯಾಕಾದರೂ ಮದುವೆಯಾದರೆಂದು ಯಾರಿಗೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ. ಅವರ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಗೌರವಾನ್ವಿತ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತಂದುಕೊಟ್ಟ 1905ರ ನಂತರವೂ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅವರ ಜೀವನ ದಾರುಣವಾಗಿತ್ತು. ಬರ್ನ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅವರನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಮಾಡಿದ ಅವರ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಯೊಬ್ಬರು ಕಂಡದ್ದು : 'ಹಜಾರದ ಬಾಗಿಲು ಹಾರೊಡೆದಿತ್ತು. ನೆಲವನ್ನು ಆಗತಾನೆ ತೊಳೆದಂತಿತ್ತು. ಅಲ್ಲೇ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಒಣಗಲು ನೇತುಹಾಕಲಾಗಿತ್ತು. ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ರ ಕೊಠಡಿಗೆ ಹೋದೆ. ಅವರ ಒಂದು ಕೈ ಶಾಂತವಾಗಿ ತೊಟ್ಟಿಲನ್ನು ತೂಗುತ್ತಿತ್ತು. ಬಾಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಕೆಟ್ಟದಾದ ಸಿಗಾರ್ ಇತ್ತು. ಇನ್ನೊಂದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದ ಪುಸ್ತಕ. ಅಲ್ಲೇ ಇದ್ದ ಸ್ಟೌವ್ ದಟ್ಟವಾಗಿ ಹೊಗೆ ಕಾರುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಭೂಮಿ ಮೇಲೆ ಅದೆಲ್ಲಾ ಆತ ಅದ್ಹೇಗೆ ಸಹಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನೊ ?"

ಆದರೆ, ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್ ಅದೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಸಹಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು.

ಸಂಗ್ರಹ: ಹಾಲಪ್ಪ

ಖಂಡ ವಿಸರ್ಜನೆ

ಒಂದು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ತುದಿ ಅಥವಾ ನಡುವಿನ ಖಂಡ ಭಾಗ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಾದರೂ ಕಳೆದು ಹೋಗುವುದಕ್ಕೆ ಖಂಡವಿಸರ್ಜನೆ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದರಿಂದ ಸದೃಷ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಲ್ಲಿ ಅಸಮತೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಭಾಗ ಅಥವಾ ಭಾಗಗಳು ಕಳೆದುಹೋದರೂ ಅದು ದ್ವಿಗುಣಿತ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಜೀವಿಗೆ ಮಾರಕ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ನಷ್ಟವು ತಳಪದಾರ್ಥದಲ್ಲಿ ಅಸಮತೋಲನವನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ಆದರೂ ಖಂಡ ವಿಸರ್ಜನೆಯ ಪಾತ್ರ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಲವು ಗುಂಪು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಕಾಸ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ. ತಳಿವಸ್ತುವಿನ ಕುಗ್ಗುವಿಕೆ (reduction) ಗೂ ಶೀಘ್ರ ಕ್ರಿಯಾಪಚಯಗಳಿಗೂ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಭಂದವಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

ದ್ವಿಪ್ರತೀಕರಣ

ಒಂದು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಖಂಡವು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಆವರ್ತಿ ಆಗುವುದಕ್ಕೆ ದ್ವಿಪ್ರತೀಕರಣ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಅದರಿಂದ ಒಂದು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿನ ಜೀನಿನ ಅದೇ ತಳವಸ್ತುವು ದ್ವಿಪ್ರತೀಕರಣವಾಗಿ ಅದರಿಂದ ಜೀವಿಗೆ ಬಹು ಅನುಕೂಲವಾಗಬಹುದು. ಕಶೇರುಕ ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಿನ ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಮೌಲ್ಯದ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಉದ್ದ ಈ ರೀತಿಯ ದ್ವಿಪ್ರತಿಕರಣದಿಂದಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದೆ.

ವಿಪರ್ಯಾಯ

ಎರಡು ವಿಚ್ಛೇದಗಳಿಂದಾದ ಒಂದು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಖಂಡವು 180° ತಿರುಗಿ ಹಿಂದೆಮುಂದಾಗಿ ಪುನಃ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲೆ ಕೂಡಿಕೊಂಡರೆ ಅದನ್ನು ವಿಪರ್ಯಾಯ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ವಿಪರ್ಯಾದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆ: ವಿಪರ್ಯಾಯ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರೊಮಿಯರ್ ಸೇರಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪೆರಿಸೆಂಟ್ರಿಕ್ (Pericentric) ವಿಪರ್ಯಾಯವೆಂದೂ, ಸೆಂಟ್ರೊಮಿಯರ್ ವಿಪರ್ಯಾಯ ಖಂಡದಿಂದ ಹೊರಗಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಪ್ಯಾರಸೆಂಟ್ರಿಕ್ (Paracentric) ವಿಪರ್ಯಾಯ ಎಂದೂ ಹೆಸರು. ಪೆರಿಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ವಿಪರ್ಯಾಯ ಸೆಂಟ್ರೊಮಿಯರನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಬಾಹ್ಯರಚನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕಬಾಹು (ಟೀರೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್=uniarmed) ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ದ್ವಿಬಾಹು (ಮೆಟಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಅಥವಾ ಸಬ್‌ಮೆಟಸೆಂಟ್ರಿಕ್=biarmed) ಕ್ರೋಮೊಸೋಮ್ ಆಗಬಹುದು. ಅಥವಾ ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ ಆಗಬಹುದು. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪದಲ್ಲಿ ಆಟೊಸೋಮು ಬಾಹುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ಈ ಬಗೆಯ ವಿಪರ್ಯಾಯವು ಪ್ರಾಣಿಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಆದುದರಿಂದ

ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ರಚನಾ ಪುನರ್ ವಿಂಗಡಣೆಗಳು ಪ್ರಭೇಧೀಕರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೋ ಅಥವಾ ಪರಿಣಾಮವೊ ಎಂಬ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ವಾದವಿವಾದಗಳು ಈಗಲೂ ಇವೆ. ಕಾರಣವೇನಾದರೂ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದ ವಿಕಾಸ ನಡೆದಿದೆ. ಜೀವ ವಿಕಾಸ ವಿವಿಧ ಜೀವಿ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಜನನ ಮತ್ತು ಜೀವಿ ಸಂದಣಿ ರಚನೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳು. ಇವು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ವೇಗ (rate) ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುವು. ಆದರೂ ಅನೇಕ ವಿಶಿಷ್ಟ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ತೀವ್ರ ಬಗೆಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ರಚನಾ ಪುನರ್ ವಿಂಗಡಣೆಗಳು ನಡೆಯದೇ ಇರಬಹುದು. ಇಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಕಾರಣಗಳ ಪ್ರಭಾವವಿರಬಹುದು.

ಕಾರ್ಡೇಟ್ ಕ್ರೋಮೊಸೊಮ್‌ಗಳ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಮೂಲವಾಗಿ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಬಗೆಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ.

1. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಮೂಹದ ಬಹುಗುಣಿತ ಅಂದರೆ ಪೂರ್ಣ ತಳಿ ಕೂಟದ ದ್ವಿಗುಣಿತ (genome)
2. ಜೀನ್ ದ್ವಿಗುಣಿತ ಮತ್ತು ಖಂಡ ವಿಸರ್ಜನೆ.
3. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ರಚನಾ ಪುನರ್‌ವಿಂಗಡಣೆ.

ಮೊದಲ ಬಗೆ (type) ಯ ಕ್ರಿಯೆ ನಿಮ್ನ ಕಾರ್ಡೇಟುಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ ಎಂದೂ ಎರಡನೆ ಕ್ರಿಯೆಯು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಮುಂದುವರಿದ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ (ಮೀನು, ದ್ವಿಚರಿ ಮತ್ತು ಸರಿಸೃಪ) ನಡೆದಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಸ್ತನಿಗಳ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳ ವಿಕಾಸವು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ರಚನಾ ಪುನರ್‌ವಿಂಗಡಣೆಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ನಡೆದಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ರಚನಾ ಪುನರ್‌ವಿಂಗಡಣೆಗಳಾದ

(1) ಖಂಡ ವಿಸರ್ಜನೆ (deletion)

(2) ದ್ವಿಪ್ರತೀಕರಣ (duplication)

(3) ವಿಪರ್ಯಯ (inversion) ಮತ್ತು

(4) ಸ್ಥಳಾಂತರ (translocation) ಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು ಆಮೇಲೆ ಜರಾಯು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಬಾಹ್ಯ ರಚನೆ ಅಥವಾ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುವುವು.

ಮೌಲ್ಯ ತಿಳಿಯುವುದು ಮುಖ್ಯ. ವಿವಿಧ ಜರಾಯು ಸಸ್ತನಿ ಪ್ರಾಣಿ ಗಣಗಳ ಡಿಎನ್ಎ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಅದರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಡಿಎನ್ಎ ಮೌಲ್ಯದಷ್ಟೆ ಇದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಡಿಎನ್ಎ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೂ ಪರಸ್ಪರ ತಾಳೆ ಇರುವುದು. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಬೇದಗಳಲ್ಲಿ ಈ ತಾಳೆ (correlation) ತಪ್ಪುವುದು. ಉದಾ: ಆರ್ಡ್‌ವಾರ್ಕ್ ಸಸ್ತನಿಯಲ್ಲಿ 20 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿದ್ದರೂ ಅದರ ಡಿಎನ್ಎ ಮೌಲ್ಯವು 167% ಇರುವುದು. ಈಗ ತಿಳಿದಿರುವ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಈ ಮೌಲ್ಯವೇ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನದು.

ಪಟ್ಟಿ 1

ವಿವಿಧ ಜರಾಯು ಸಸ್ತನಿ ಗಣಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಮೌಲ್ಯ

ಗಣ	ಕ್ರೋಮೊಸೋಮ್ ಸಂಖ್ಯೆ	ಡಿ ಎನ್-ಎ ಮೌಲ್ಯ %ಮನುಷ್ಯನಲ್ಲಿರುವ ಮೌಲ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದೆ
1 ಇನ್ಸೆಕ್ಟಿವೋರ (Insectivora)	20–26	
2 ಡರ್ಮಾಪ್ಟಿರ (Dermoptera)	—	56–167
3 ಖೈರಾಪ್ಟಿರ (Chiroptera)	16–62	ಸರಾಸರಿ–99
4 ಪ್ರೈಮೇಟ್ (Primata)	20–80	(ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ)
5 ಈಡೆಂಟೀಟ (Edentata)	48–56	
6 ಫೋಲಿಡೋಟ (Pholidota)	26	
7 ಲೋಗೋಮಾರ್ಫ (Logomorpha)	36–68	
8 ರೊಡೆಂಶಿಯ (Rodentia)	16–92	
9 ಸಿಟೇಸಿಯ (Cetacea)	42–44	
10 ಕಾರ್ನಿವೋರ (Carnivora)	30–78	
11 ಪಿನ್ನಿಪಿಡಿಯ (Pinnipedia)	32–36	
12 ಟ್ಯೂಬಿಲಿಡೆಂಟೇಟಾ (Tubilidentata)	20	
13 ಪ್ರೊಬೊಸಿಡಿಯ (Proboscidea)	56	
14 ಹೈರಕಾಯಿಡಿಯ (Hyracoidea)	54	
15 ಸೈರೀನಿಯ (Sirenia)	—	
16 ಪೆರಿಸೊಡ್ಯಾಕ್ಟೈಲ (Perissodactyla)	32–84	
17 ಆರ್ಟಿಯೊಡ್ಯಾಕ್ಟೈಲ (Artiodactyla)	6–74	

ಪೆರಿಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ವಿಪರ್ಯಯ ಕಶೇರುಕಗಳ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದರೆ ಪ್ಯಾರ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ವಿಪರ್ಯಯ ಮಿಯಾಸಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಅಪಸರಣಿಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದ ರಿಂದ ಜೀವಿಗೆ ಅನಾನುಕೂಲವೆ ಹೊರತು ಅನುಕೂಲವಿಲ್ಲ.

ಸ್ಥಳಾಂತರ

ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಖಂಡವು ಒಂದೇ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅದೃಶ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸು ವುದಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂತರವೆಂದು ಹೆಸರು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಗಳು ಪರಸ್ಪರ. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಖಂಡಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಥಳಾಂತರಗಳಿಂದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನೂ ಆಗದಿದ್ದರೂ ಸ್ಥಳಾಂತರವಾದ ಖಂಡದಲ್ಲಿರುವ ಜೀನ್‌ಗಳ ಗುಂಪು ಹೊಸ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುವುವು.

ಸ್ಥಳಾಂತರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಬಗೆ ಇದೆ. ಇದನ್ನು ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆ (fusion or centromeric fusion) ಎನ್ನುವರು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಸದೃಶ ಟೀಲೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್ (ಏಕಬಾಹುವಿನ) ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸೆಂಟ್ರೊಮಿಯರಗಳು ಕೂಡಿ ಒಂದು ಮೆಟ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಅಥವಾ ಸಬ್‌ಮೆಟಸೆಂಟ್ರಿಕ್ (ದ್ವಿಬಾಹು) ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಆಗುವುದು. ಇದನ್ನು ರಾಬರ್ಟ್‌ಸನ್ (1916) ಸೂಚಿಸಿದನು ಆದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ರಾಬರ್ಟ್‌ಸೋನಿಯನ್ ಕೂಡಿಕೆ ಅಥವಾ ವಿನ್ಮಯ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವನು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು $A+A\rightarrow M$ ಎಂಬ ಸೂತ್ರದಿಂದ ವಿವರಿಸಿದನು ($A=$ ಅಕ್ರೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು $=$ ಈಗಿನ ಟೀಲೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು). ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆಯಿಂದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪದ ಡಿಎನ್‌ಎ ಯ ಒಟ್ಟು ಮೌಲ್ಯ ಹಾಗೂ ಕ್ರೊಮೊಸೋಮ ಬಾಹುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ರಚನಾಪುನರ್‌ವಿಂಗಡಣೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಬಗೆಯ ರಚನಾ ಕ್ರಿಯೆಯೂ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪದ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವುದು. ಇದನ್ನು ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಫಿಷನ್ (centric fission or centromeric fission) ಎನ್ನುವರು. ಇದು ಸೆಂಟ್ರಿಕ್‌ಕೂಡಿಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾದುದು. ಅಂದರೆ ಎರಡು ಬಾಹುವುಳ್ಳ ಮೆಟಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಸೆಂಟೊಮಿಯರ್ ಕಾರಣಾಂತರಗಳಿಂದ ಅಡ್ಡಡ್ಡವಾಗಿ ಸೀಳಿ ಎರಡು ಟೀಲೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಾಗುವುವು. ಅಂದರೆ$M\rightarrow T+T$. ಈ ಟೀಲೊ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳನ್ನು ಐಸೊಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳೆಂದು ಕರೆಯಬಹುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಶೇರುಕಗಳಲ್ಲಾದರೂ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು.

ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಡಿಎನ್‌ಎ

ಒಳರಚನೆಗಳ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ (anatomical) ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ರಚನಾ ಪುನರ್ ವಿಂಗಡಣೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿಪ್ರತೀಕರಣ (duplication)ವು ಆದಿ ಕಶೇರುಕಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ಡಿ ಎನ್ ಎ ಪರಿಮಾಣಗಳ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಉದ್ದಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ದ್ವಿಪ್ರತೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಆದರೆ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೆರಿಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ವಿಪರ್ಯಯಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಥಳಾಂತರಗಳು ಅತಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದುದರಿಂದ ಅವು ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದವು. ಈ ರಚನಾ ಪುನರ್ ವಿಂಗಡಣೆಗಳು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸ್ವರೂಪ (form) ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು.

ಪೆರಿಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ವಿಪರ್ಯಯ

ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹಾಗೂ ಅದು ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಸಸ್ತನಿಗಳ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ಬಾಹು ಸಂಖ್ಯೆ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪದ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಆಟೋಸೋಮುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದಲ್ಲಿ ಆಟೋಸೋಮು ಬಾಹುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಮೂಲಸಂಖ್ಯೆ (fundamental number) ಅಥವಾ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೂಲ (numbre fundamentale) ಎಂದೂ ಅದನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಮೂ.ಸ. (FN) ಅಥವಾ ಸ.ಮೂ. (NF) ಎಂದೂ ಆರ್. ಮ್ಯಾಥೆ ಕರೆದನು. ಪೆರಿಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ವಿಪರ್ಯದಿಂದಾದ ಬಾಹು ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಬಹು ಉತ್ತಮವಾದ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಗೆ ದಂಶಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಪೀರೊಮಿಸ್ಕಸ್ ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ 23 ಪ್ರಭೇದಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲೂ 48 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ ($2n = 48$). ಆದರೆ ವಿವಿಧ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಆಟೋಸೋಮುಗಳ ಬಾಹುಗಳು 56–96 ಇವೆ (ಪಾಥಕ್ ಮತ್ತು ಇತರರು 1973). ಅದೇ ರೀತಿ ಸಣ್ಣ ಮಸ್ ಇಲಿ ಜಾತಿ (Mus) ಯಲ್ಲಿ 40 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಈ ಜಾತಿಯ ಮಸ್ ಮಸ್ಕ್ಯುಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ 40 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳೂ ಟೀಲೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್ (ಏಕಬಾಹು) ರೀತಿಯವು. ಇದು ಈ ಪ್ರಭೇದದ ಗುಣಲಕ್ಷಣ. ಇದರ ಮೂಲ ಆಟೋಸೋಮು ಬಾಹು ಸಂಖ್ಯೆ (FN) 38. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಮಸ್‌ಜಾತಿ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆ 40 ಇದ್ದರೂ ವಿವಿಧ ಸಂದಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಲಬಾಹುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆ: ಮಸ್ ಡನ್ನಿ (Mus dunni)ಯಲ್ಲಿ $2n = 40$. ಆದರೂ ಕೆಲವು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ದ್ವಿಬಾಹು ರಚನೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುವು. ಕರ್ನಾಟಕ

ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಜೀನ್‌ಸಮೂಹ (genome) ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕಂಡು ಬಂದರೆ ಅದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಡಿಎನ್‌ಎ ಪುನರಾವರ್ತಿಯ ಕ್ರಮಾನುಗತಿಗಳ (repetitive DNA sequences) ಏರುಪೇರುಗಳಿಂದಾಗುವುದು.

1965 ರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಪ್ರಕಾರ ಸುಮಾರು 4237 ಜೀವಂತ ಸಸ್ತನಿ ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ ಎಂದೂ ಈವರೆಗೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂದಾಜು 50% ಪ್ರಭೇದಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದಿದೆ.

ಜರಾಯು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ¾ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆಯು ನವೀನ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ತಂತ್ರಗಳ ಪ್ರಕಾರ 36–56 ಅಂತರದಲ್ಲಿದೆ. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಿನ್ನತೆ (diversity) ಯಿಂದ ಯಾವ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪ ಆದಿಮ ಅಥವಾ ಪೂರ್ವಜ (ancestral) ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಊಹೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಸಸ್ತನಿಯ ಪೂರ್ವಜ (ancestor) ಪ್ರಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆ 46 ಅಥವಾ 48 ಇದ್ದಿರಬಹುದು. ಈ ಮೂಲ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು (deviaties) ಏಕಬಾಹು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆಯಿಂದ ದ್ವಿಬಾಹು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಅಥವಾ ದ್ವಿಬಾಹು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಸೀಳಿಕೆಯಿಂದ ಏಕಬಾಹು ಅಥವಾ ಪೀಲೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮುಗಳಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಬಹುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಡಿಎನ್‌ಎ ಮೌಲ್ಯವು ಸಾಪೇಕ್ಷೀಯವಾಗಿ (relatively) ಸಮನಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಉದ್ದ ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಪ್ರಮಾಣಾನುಗುಣವಾಗಿ (inversly proportional) ಇರುವುದು. ದ್ವಿಚರಿ, ಸರಿಸೃಪ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹಾಗೂ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಪ್ತತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆ ಇಂಡಿಯಾದ ಸಣ್ಣ ಜಿಂಕೆ ಮಂಟ್‌ಜಾಕ್ (Muntjacus muntjoc) ನಲ್ಲಿದೆ. ಇದರ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ $2n=7\ (4A+XY_1Y_2)$ ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ $2\,n=6\ (4\,A+XX)$ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ದಂಶಕ ಗುಂಪಿನ ಮೀನುತಿನ್ನುವ ಇಲಿ ಆ್ಯಂಟೊಮಿಸ್ ಲಿಯಾಂಡರ್ (Antomys leander) ನಲ್ಲಿ 92 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಪ್ತತೆಯನ್ನು ಜರಾಯು ಸಸ್ತನಿಗಳ ದೊಡ್ಡ ಗಣವಾದ ದಂಶಕಗಳಲ್ಲಿಯೂ, ಸಣ್ಣ ಗಣವಾದ ಪೆರಿಸೋ ಡ್ಯಾಟೈಲದಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬರುವುದು.

ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ವಿಕಾಸವು ಬೇರೆ ಕಶೇರುಕಗಳಾದ ದ್ವಿಚರಿ, ಸರಿಸೃಪ ಮತ್ತು ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗಿಂತ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ನಡೆದಿರಬಹುದೆಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ರಚನಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಸಸ್ತನಿಗಳ

ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸುವುದರಿಂದಲೂ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಿಯಾ ವಿಶೇಷವು ಮಸ್ ಡನ್ನಿ (Mus dunni) ಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದಾದರೂ ವಿವಿಧ ಸಂದಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ. ಕಜುರಹೊ ಸಂದಣಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ 38 ಆಟೋಸೋಮು ದ್ವಿಬಾಹು ರೀತಿಯವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡನೆಯ ಸಣ್ಣ ಬಾಹು ಹೆಟರೊಕ್ರೊಮ್ಯಾಟಿನ್‌ನಿಂದ ಕೂಡಿದೆ (ಪಾಥಕ್). ಆದರೆ ಕರ್ಣಾಟಕ ಸಂದಣಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕ್ರಿಯೆ 4 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನೂ ಸಿ–ಪಟ್ಟಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುತಂತ್ರ (C–band technique) ದಿಂದ ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಲಾಯಿತು (ಮಂಜುನಾಥ್ ಮತ್ತು ಅಶ್ವತ್ಥನಾರಾಯಣ, 1982). ಈ ಕ್ರಮದಿಂದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಆಟೋಸೋಮು ಬಾಹುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ (ಮೂ.ಸ.) ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.

ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದ ವಿಕಾಸವು ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಮನೆ ಮೂಗಿಲಿ, ಸಂಕಸ್ ಮ್ಯೂರಿನಸ್ (Suncus murinus) ಬಹು ಉತ್ತಮವಾದ ಪ್ರಭೇದ. ಇದು ಏಷ್ಯಾದ ಅನೇಕ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಏಷ್ಯಾದ ಮೂಗಿಲಿ ಎಂದೂ ಕರೆಯುವರು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಅಧ್ಯಯನ ಭಾರತ, ಜಪಾನ್, ವಿಯಟ್‌ನಾಮ್ ಮತ್ತು ಮಲೇಷಿಯಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿಗುಣಿತ (diploid) ಸಂಖ್ಯೆಯು 40. ಆದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಮಲೇಷಿಯ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಮಲೇಶಿಯದ ಒಂದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮೂಗಿಲಿಗಳಲ್ಲಿ 40, 39, 38, 37, 36 ಮತ್ತು 35 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳನ್ನು ಯಾಂಗ್ (1972) ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆಯೇ ಕಾರಣವೆಂದು ಖಚಿತವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳ ಮೂ.ಸ. ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ.

ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋದಕರು ಸಂಕಸ್ ಮ್ಯೂರಿನಸ್‌ನ ಪ್ರಭೇದದ ಮೂಗಿಲಿಯ ಮೇಲೆ ದೀರ್ಘವಾದ ಹಾಗೂ ಆಳವಾದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಈ ಪ್ರಭೇದದ ಉಗಮ ಮತ್ತು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ 28 ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಂದಣಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಈ ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿ 5 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ವಿವಿಧ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳಲ್ಲಿ 40, 37, 32, 31 ಮತ್ತು 30 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ. 32, 31 ಮತ್ತು 30 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿರುವ ಪ್ರರೂಪಗಳು ಏಷ್ಯಾದ ಮತ್ತಾವ ಪ್ರದೇಶದ ಮೂಗಿಲಿಗಳಲ್ಲೂ ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೂ 37 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿರುವ ಮೂಗಿಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಮಲೇಷಿಯಗಳ ಹೊರತು ಬೇರೆ ಯಾವ ಪ್ರದೇಶ ಸಂದಣಿಗಳಲ್ಲೂ ಇಲ್ಲ. ದಕ್ಷಿಣ

ಪ್ರದೇಶದ ಸಂದಣಿಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳಲ್ಲಿ 40–44 ಬಾಹುಗಳಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ (ಮಂಜುನಾಥ ಮತ್ತು ಅಶ್ವತ್ಥನಾರಾಯಣ 1982).

ಸ್ಥಳಾಂತರ ರೀತಿಯ ರಚನಾವಿಂಗಡಣೆಗಳಲ್ಲಿ ರಾಬರ್ಟ್‌ಸನ್ ಬದಲಾವಣೆ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಈ ರೀತಿಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಅನೇಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ನಿರೂಪಿಸಬಹುದು.

ಇಲಿ

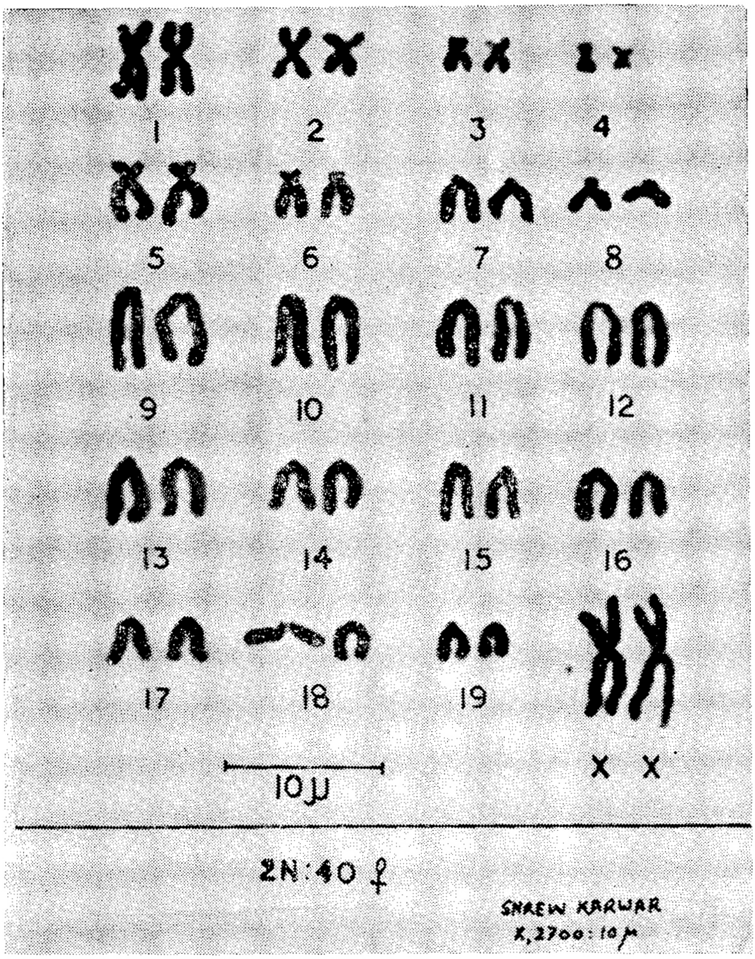
(1) ಮಸ್ ಜಾತಿಯ ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದ್ವಿಗುಣಿತ (diploid) ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು 40 (2n=40). ಮನೆಯ ಹಾಗೂ ಮೈದಾನವಾಸಿ ಮಸ್‌ಮಸ್ಕ್ಯುಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿ 2n=40. ಇದರ ಮೂಲ ಬಾಹು ಸಂಖ್ಯೆ FN 38. ಆದರೆ ಆಲ್ಫ್ಸ್ ಪರ್ವತದ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಾಲ್ ಪೋಶ್ಕಿಯಾವೊ ಪ್ರದೇಶದ ಹೊಗೆಸೊಪ್ಪು ಇಲಿ (tobacco mice) ಯಲ್ಲಿ 26 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು (2n=26) ಗಳಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ 14 ಜೊತೆ ಆಟೊಸೋಮುಗಳ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆ ಯಿಂದ 7 ಜೊತೆ ದ್ವಿಬಾಹು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ರಚನೆಯಾಗಿ ಕ್ರೋಮೊ ಸೋಮುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 26 ಆಗುವುದು (ಗ್ರಾಪ್ ಮತ್ತು ಇತರರು 1972).

(2) ಕಪಾನ್ನ ಮತ್ತು ಇತರರು (1973) ಮಧ್ಯ ಇಟಲಿಯ ಅಪೆನ್ನಿನೀಸ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮಸ್ ಮಸ್ಕುಲಸ್ ಪ್ರಭೇದದ ಇಲಿಗಳಲ್ಲಿ 22 ಕ್ರೋಮೊ ಸೋಮುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪದಲ್ಲಿ 9 ಜೊತೆ ದ್ವಿಬಾಹು ಹಾಗೂ ಒಂದು ಜೊತೆ ಟೆಲೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಆಟೊಸೋಮುಗಳು ಇವೆ.

(3) ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬ್ರೂಕರ್ (1982) ಸ್ಕಾಟ್‌ಲೆಂಡಿನ ಕೆಲವು ಸಂದಣಿಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, 2n=32, 33, 34, 35 ಮತ್ತು 36 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆ ಯಿಂದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ.

ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬದಲಾವಣೆಯು ಮತ್ತೊಂದು ಕ್ರಿಯೆ ಯಿಂದಲೂ ಆಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೆನ್ನಾಲು ಕೂಡಿಕೆ (tandem fusion) ಎಂದು ಹೆಸರು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಸ್ ಜಾತಿಯ ಉದ್ದಬಾಲದ ಮರದಿಲಿಯ ಮಸ್ ಪ್ಲಾಟಿಥ್ರಿಕ್ಸ್ ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿ 26 ಉದ್ದವಾದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ. ಈ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಕೆಲವು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ಒಂದರ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಕೂಡಿ 26 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಾಗಿವೆ.

ದ್ವಿಬಾಹು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ಟೀಲೊ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮಿನಲ್ಲಿ ಪೆರಿ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ವಿಪರ್ಯಯ ಹಾಗೂ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆಯಿಂದ ಆಗುವುದಲ್ಲದೆ ಸೆಂಟ್ರೊಮಿಯರ್‌ನ ಇನ್ನೊಂದು ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಹೆಟರೊ ಕ್ರೊಮ್ಯಾಟಿನ ಪದಾರ್ಥ



ಚಿತ್ರ 1 ಸಂಕಸ್ ಮ್ಯಾರಿನಸ್ ಮೂಗಿಲಿಯ 2n = 40 ಇರುವ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೂಗಿಲಿಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳ ವಿಶೇಷವೇನೆಂದರೆ ಒಂದೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಪ್ರರೂಪವಿರುವುದು. ಅಂದರೆ ಎರಡು ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳು ಒಂದೇ ಪ್ರದೇಶದ ಮೂಗಿಲಿಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲ.

ಮನೆಯ ಮೂಗಿಲಿಯ ಪೂರ್ವಜ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿದ್ದುವು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಚೀನ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಪುರಾವೆಗಳಿವೆ. ಅಂದರೆ ಈ ಪ್ರಭೇದದ ಉಗಮ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆಗಿದೆ ಅಂದಂತಾಯಿತು. ಆದುದರಿಂದ 40 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳುಳ್ಳ ಮೂಗಿಲಿಗಳು ಭಾರತದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಸರಿಸಿದ್ದು ಆಮೇಲೆ ಏಷ್ಯಾದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಹರಡಿರಬೇಕು. ಆ ಪ್ರದೇಶ ಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಈಗಲೂ 40 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಮೂಗಿಲಿಗಳೇ ಇವೆ. ಹೊಸದಾಗಿ ವಲಸೆ ಹೋಗಿರುವುದರಿಂದ ಆ ಮೂಗಿಲಿಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪವು ವಿಕಾಸ ಹೊಂದದೆ ಇನ್ನೂ ಹಾಗೆಯೇ ಇದ್ದಿರಬೇಕು.

ಈ ಮೂಗಿಲಿಗಳ ಉಗಮ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಮೊದಲು ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ 40 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಮೂಗಿಲಿಗಳೇ ಇದ್ದಿರಬೇಕು. ಕಾಲ ಉರುಳಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ಕ್ರೊಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಿ ಸದ್ಯದಲ್ಲಿ 5 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಏಷ್ಯಾದ ಬಹುಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 40 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಮೂಗಿಲಿಗಳೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಆದಿಯದು. ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೂಗಿಲಿಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆಗೆ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆ ಕಾರಣ. ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ರೋಮೊ ಸೋಮುಗಳ ಮೂ.ಸ. ಒಂದೇ ಆಗಿದೆ.

ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳ ಒಂದೊಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪ ಕಂಡುಬರಲು ಅನೇಕ ಕಾರಣಗಳಿರಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುವು, (1) ಮೂಗಿಲಿಗಳು ಅವುಗಳ ವಿಕಾಸದ ಇತಿಹಾಸ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಒಂದೇ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವ ಗುಣವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಮಂದಗತಿಯ ಚಲನೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ (isolated) ಸಂದಣಿಗಳಾಗಿ ಜೀವಿಸಲು ಮಾಡಿರುವುದು (2) ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಯಾವುದೊ ನೈಜವಾದ ಬಲಗಳು.

ಈ ಪ್ರಭೇದದ 40 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪ ಯಾವ ರೀತಿ ವಿಕಾಸಹೊಂದಿ ಬೇರೆಬೇರೆ ಪ್ರರೂಪಗಳನ್ನು ತಾಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದೆ.

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಸಂಕಸ್ ಮ್ಯೂರಿನಸ್ ಮೂಗಿಲಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ (ಮೂಲ) ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆ 40. ಈ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 1) 4 ಜೊತೆ ಮೆಟಸೆಂಟ್ರಿಕ್ (ನಂ. 1–4) 2ಜೊತೆ ಸಬ್‌ಮೆಟಸೆಂಟ್ರಿಕ್ (ನಂ. 5 ಮತ್ತು 6), 2 ಜೊತೆ ಸಬ್‌ಟೇಲೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್ (ನಂ. 7 ಮತ್ತು 8) ಮತ್ತು 11ಜೊತೆ ವಿವಿಧ ಶ್ರೇಣಿಯ ಟೇಲೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್ (ನಂ. 9–19) ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ಹಾಗೂ

ಒಂದು ಜೊತೆ ಲಿಂಗ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ಇವೆ. X ಮತ್ತು Y ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ದ್ವಿಬಾಹು ರೀತಿಯವು.

ಈ ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿವಿಧ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಹಲವು ಜೊತೆ ಅದೃಶ ಟೀಲೋಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆಗಳೇ ಕಾರಣ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಈ ಪ್ರಭೇದದಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆಲ್ಲಾ ದ್ವಿಬಾಹು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿ, ಏಕಬಾಹುಟೆಲೊಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿವೆ (ಚಿತ್ರ 2).

ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುವ 5 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳು ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಆಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಗಿರಬಹುದು.

ಈ ಪ್ರಭೇದದ ಮೂಗಿಲಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿರುವ 5 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳನ್ನು ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಬುಡಕಟ್ಟುಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಫಿಷನ್ (ಸೆಂಟ್ರೊಮಿಯರ್‌ನ ಅಡ್ಡಸೀಳಿಕೆ)

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೆಲವು ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದೆ.

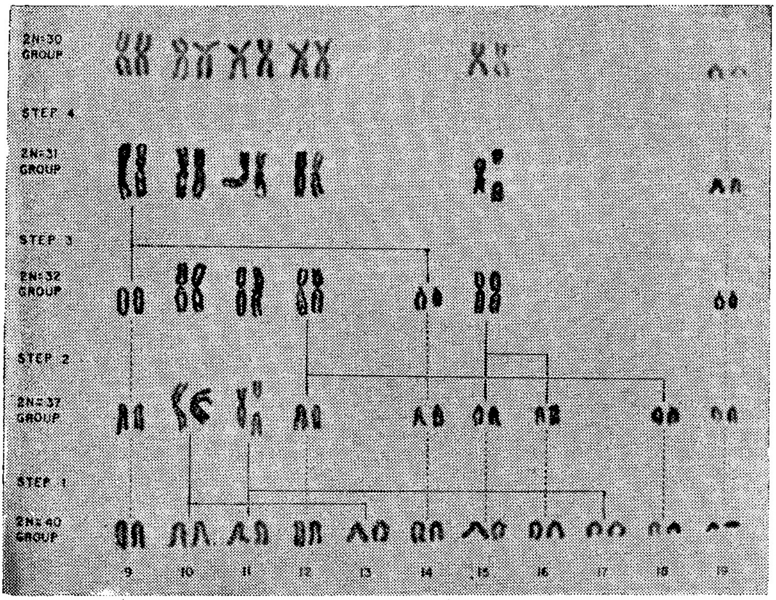
ಉದಾಹರಣೆ :

(1) **ಮೈಕ್ರೊಟಸ್ ಈಕೊನಾಮಸ್** (Microtus economus-root vole) ನಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ 30 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ಇರುವುವು. ಆದರೆ ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ಒಂದು ಸಂದಣಿಯಲ್ಲಿ 31 ಮತ್ತು 32 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

(2) **ಇಸ್ರೇಲಿನ ಸ್ಪೆಲಾಕ್ಸ್ ಎಹ್ರೆನ್‌ಬರ್ಗಿ** (Spalax ehrenbergi) ಎಂಬ ಮೋಲ್ ಇಲಿಯಲ್ಲಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಮೆಟಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಸೆಂಟ್ರೊಮಿಯರ್ ಅಡ್ಡಸೀಳಿಕೆಯಿಂದ 4 ಬಗೆಯ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ $2n = 52$, 54, 58 ಮತ್ತು 60 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದ ಇಲಿಗಳು ಅವುಗಳದೇ ಆದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವುವು (ವಾರ್ಮನ್ ಮತ್ತು ಇತರರು 1969).

ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದ ವಿಕಾಸ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆ ಇಂದಲೊ ಅಥವಾ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಅಡ್ಡಸೀಳಿಕೆಯಿಂದಲೊ ಎಂಬ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯಕಾರಣ ಒಂದು ಜಾತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಭೇದ ಸಂದಣಿಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಆಗದೆ ಇರುವುದು.

ಸ್ವೀಡನ್ನಿನ ಕಾರಲ್ ಫ್ರೆಡ್ಗ (1977) ಮುಂಗುಸಿಯ ವಿವಿಧ ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಈ ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಸೀಳಿಕೆಯ ಎರಡು ಕ್ರಮಗಳಿಂದಲೂ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪ



ಚಿತ್ರ 2 ಸಂಕಸ್ ಮ್ಯಾರಿನಸ್ ಮೂಗಿಲಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳ ವಿಕಾಸವನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಚಿತ್ರ. ಇಲ್ಲಿ $2n=40$ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದಲ್ಲಿರುವ 11 ಜೊತೆ ಏಕಬಾಹು ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ. ಒಂದು ಜೊತೆಯ ವಿನಃ ಮಿಕ್ಕ 10 ಜೊತೆ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳೂ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡು 5 ಜೊತೆ ಮೆಟಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು

ಗಳ ವಿಕಾಸವನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪ ವಿಕಾಸ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಸೀಳಿಕೆ ಇಂದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಜರಾಯು ಸಸ್ತನಿಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕ್ರಮ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಇಲ್ಲಿಂದೀಚೆಗೆ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ರಚನಾ ಪುನರ್ ವಿಂಗಡಣೆಗಳು ಏಕಾದವು ಎಂಬ ವಿಷಯವನ್ನು ಕೆಲವು ಗಣ ಅಥವಾ ಜಾತಿ ಜರಾಯು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದೆ.

ಕೀಟಕಭಕ್ಷಿ (Insectivores) ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ದಂಶಕಗಳು (Rodentia)

ಈ ಸಣ್ಣ ಜರಾಯು ಸಸ್ತನಿಗಳ ಪ್ರಭೇದ ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ವೇಳೆ ಸಂದಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳ ಬದಲಾವಣೆ ಹೆಚ್ಚು. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಯಸ್ಸು (life span) ಕಡಿಮೆ. ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಚಲನವಲನೆಗಳು ಹಾಗೂ ನಿಶ್ಚಿತ ಸ್ಥಾನ (niche) ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯವು. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಹೊಸ ರಚನಾಪುನರ್‌ವಿಂಗಡಣೆಗಳು (inbreeding)ನಿಂದ ಸ್ಥಿರವಾಗಲು ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶಗಳಿವೆ. ಆದರೆ ಇದರಿಂದ ರಚನಾಅಪಸರಣಗಳಾಗಲೂ ಸಾಧ್ಯ. ಆದುದರಿಂದ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಟರೊ ಜೈಗೋಸ್ಟ್ (hetero zygose) ಉಂಟಾಗಿ ಗರ್ಭಾಂಕುರತೆ ಕುಂಟಿತವಾಗಿ ಮೊದಲಿನ ಮತ್ತು ಬದಲಾದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಕ್ಕೂ ಒಂದು ತಡೆ (barrier) ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪ್ರಭೇದೀಕರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಭೇದೀಕರಣಕ್ಕೆ ವೈಟ್ 1968 ಸ್ಟಾಸಿಪ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ (stasipatric) ಪ್ರಭೇದಿಕರಣ ಎಂದು ಕರೆದನು.

ಕಾರ್ನಿವೋರ

ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ನಾಯಿಗಳಲ್ಲೂ 78 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅವುಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇವೆ. ಆದರೆ ಇದೇ ಗುಂಪಿನ ನರಿಗಳಲ್ಲಿ (foxes) ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಬುಷ್ (1975) ಪ್ರಕಾರ ನಾಯಿಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳ ಸ್ಥಿರತೆ ಹಾಗೂ ನರಿಗಳಲ್ಲಿನ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಪ್ರರೂಪಗಳ ಭಿನ್ನತೆಗೆ ಅವುಗಳ ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಸಮಾಜ ರಚನೆಗಳು ಕಾರಣಗಳೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅನೇಕ ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ನಿವೋರ್ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ನಾಯಿಗಳೂ ಸೇರಿ) ಸಾಮಾಜಿಕ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅವು ತಮ್ಮ ಚಲನಾ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸುವುವು (home range). ಆದರೆ ನರಿಗಳು ಜೊತೆಜೊತೆಯಾಗಿರುವುದೇ ಹೊರತು ಗುಂಪಾಗಿ ಜೀವಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಸಣ್ಣದಾದ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿರುವ ಸಂದಣಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ರಚನಾ ಪುನರ್ ವಿಂಗಡಣೆಗಳು ಸ್ಥಿರ (fix) ವಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಒಂದು

ಜೊತೆ ನರಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಚಲನಾ ವಿಸ್ತರತೆಯುಳ್ಳ ಕಾರ್ನಿವೋರ ಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಆಗುವುದು ಕಡಿಮೆ.

ಜರಾಯು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸದ ವೇಗ (rate) ಮಿಕ್ಕ ಕಶೇರುಕಗಳಿಗಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ವಿಲ್ಸನ್ ಮತ್ತು ಇತರರು (1977) ತಿಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಜರಾಯು ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲೂ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದ ವಿಕಾಸದ ವೇಗ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದ ವಿಕಾಸ ನಿಧಾನ. ಏಕೆಂದರೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಲನಾಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಚಲನಾ ವಿಸ್ತರತೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯೂ ಹೆಚ್ಚು. ಆದುದರಿಂದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಲ್ಲಿ ರಚನಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಲು ಸಣ್ಣ ಹಾಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಕಡಿಮೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದ ಕುದುರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವುದು. ಜೀವಂತವಾಗಿರುವ ಕುದುರೆಗಳಲ್ಲಿ 7 ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲಗಳಲ್ಲೂ ವಿವಿಧ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿವೆ (2n=32, 45, 44, 46, 54, 62, 64 ಮತ್ತು 66).

ಪಿನ್ನಿಪಿಡಿಯ (ಸೀಲ್‌ಗಳು)

ಸಮುದ್ರ ಸಸ್ತನಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅಪವಾದವಾಗಿ ಒಂದೇ ಸಮನಾದ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಿರವಾದ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳಿವೆ. ಈ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರಭೇದಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಸಂಖ್ಯೆ 32–36. ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಕೆಲವು ಸೆಂಟ್ರಿಕ್ ಕೂಡಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅರ್ನಸನ್(1974) ಪಟ್ಟಿಕರಣ ಪದ್ಧತಿ (banding pattern)ಯಿಂದ ತೋರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಸಮುದ್ರಸಿಂಹ (sea lion) ಮತ್ತು ನಿಜವಾದ ಸೀಲ್ (true seals)ಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಅನೇಕ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮು ಜೋಡಿಗಳಲ್ಲಿ G ಪಟ್ಟೆರೂಪಿಕೆಗಳು (G-band pattern) ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಗುಂಪು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಏಕವಂಶೀಯ ಮೂಲ (manophyletic) ದಿಂದ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಸೆಟೇಸಿಯ (whales)

ತಿಮಿಂಗಲಗಳ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳು ಸೀಲ್ ಪ್ರಾಣಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿದೆ. ಈಗ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿರುವ 2 ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ 42 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳು ಮಿಕ್ಕ 15 ಪ್ರಭೇದಗಳಲ್ಲಿ 44 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳೂ ಇವೆ. ಈ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳ ಹೋಲಿಕೆ (similarities)ಗಳಿಂದ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಸಹ ಏಕ ವಂಶೀಯ ಮೂಲದಿಂದ ವಿಕಾಸವಾಗಿರಬಹುದು.

ಸೀಲ್ ಮತ್ತು ತಿಮಿಂಗಲಗಳಲ್ಲಿ ಏಕಪ್ರಕಾರದ (uniformity) ಕ್ರೋಮೊ

ಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳಾಗುವುದಕ್ಕೆ (1) ಅವುಗಳ ಪ್ರಜನನ ಜೀವನ ಅಂದರೆ ನಿಧಾನ ವಾಗಿ ಋತುವಿಗೆಬರುವುದು ಮತ್ತು ಮಿತ ಸಂತಾನ, (2) ಅವುಗಳ ಪರಿಸರ–ಉಚ್ಚ ಚಲನಾಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ತಡೆಇಲ್ಲದ ನಿಶ್ಚಿತಸ್ಥಾನ (niche) ಗಳು ಕಾರಣಗಳಿರಬಹುದು.

ಆರ್ಟಿಯೊಡ್ಯಾಕ್ಟೈಲ

ಮುಂಟಜಾಕ್ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಜಿಂಕೆ. ಈ ಜಾತಿಯಲ್ಲಿ 5 ಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ– ಮುಂಟಿಯಾಕಸ್ ಮುಂಟಜಾಕ್, ಮು. ಫೀಯೆ, ಮು. ರೂಸ್ವೆಟೊರಮ್, ಮು. ರೀವಿಸ್ ಮತ್ತು ಮು. ಕ್ರಿನಿಫ್ರಾನ್ಸ್ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಉಪಪ್ರಭೇದಗಳಿವೆ.

ಮು. ರೀವಿಸ್‌ನಲ್ಲಿ 46 ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಗಳಿವೆ. ಅವೆಲ್ಲ ಏಕಬಾಹು (ಟೀಲೊ ಸೆಂಟ್ರಿಕ್) ರೀತಿಯವು. ಭಾರತದ ಮು. ಮುಂಟ್‌ಜಾಕ್ ವ್ಯಜಿ ನಾಲಿಸ್‌ನ ಹೆಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ $2n=6(4+XX)$ ಗಂಡಿನಲ್ಲಿ $(4+X\ Y_1Y_2)$. ಇವೆರಡು ಪ್ರಭೇದ ಗಳಲ್ಲೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕ್ರೋಮೋಸೋಮುಪ್ರರೂಪಗಳಿದ್ದರೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಾಹ್ಯರೂಪ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಓನೊ (1974) ಪ್ರಕಾರ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಯನ್ನು ಹೊಂದಿದರೂ ಅದು ತಳಿವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಗಮನಾರ್ಹವಾದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರದೆ ಇರಬಹುದು. ಆದುದರಿಂದ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರಭೇದೀಕರಣದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕ್ರೋಮೊಸೋಮುಪ್ರರೂಪದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅಲಿಪ್ತ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ಗಳೆಂದು ಅವನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಆ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅನುಕೂಲವೆಂದಲ್ಲ ಆದರೆ ಅವುಗಳಿಂದ ತೊಂದರೆ ಇಲ್ಲ.

ಈಗ ತಿಳಿದಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆದಾರದಮೇಲೆ ಕ್ರೋಮೊ ಸೋಮು ರಚನಾ ವಿಂಗಡಣೆಗಳು ಪ್ರಭೇದಿಕರಣ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಿ ಈ ಮೂಲಕ ಜೀವ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಪ್ರೊ|| ಎಮ್. ಎಸ್. ಎಸ್. ರಾವ್*

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಿಕಾಸವಾದದ ಮುನ್ನಡೆ

(The Ascent of Darwinism)

ಇಂದಿಗೆ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಶತಮಾನಕ್ಕೂ ಹಿಂದೆ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ 'ವಿಕಾಸವಾದ' (Theory of Evolution) ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗದ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಹೊಸ ತಳಿ ಜೀವಿಗಳ ಉದಯ (Origin of Species by Natural Selection) ಎಂಬ ವಿಚಾರಧಾರೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥ ಹೊರಬಂದಿತು. ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೆ ಆ ತತ್ವ-ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಅನೇಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರ ಗಮನ ಸೆಳೆದು, ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಕೆರಳಿಸುತ್ತಲೇ ಬಂದಿವೆ. 1859ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗೊಂಡ ಈ ತತ್ವ-ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಜಗತ್ತಿನ ನಾನಾ ಭಾಗದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿಚಾರವಾದಿಗಳಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಪರ–ವಿರೋಧ ಚರ್ಚೆಗಳು ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಸಾಗಿಬರುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೇನೋ

* ಪ್ರೊ. ಎಮ್. ಎಸ್. ಎಸ್. ರಾವ್, ಸಸ್ಯವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ನಂ. 39, ಎಸ್. ಬಿ. ಪಿ, ಕಾಲೋನಿ, ಕನಕಪುರ ರಸ್ತೆ, ಸಾರಕ್ಕಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560078.

[ಸುಮಾರು ಒಂದು ಶತಮಾನದ ಹಿಂದೆ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು (Charles Darwin) ವಿಕಾಸ ನಿಯಮ (Theory of Evolution) ಎಂಬ ಒಂದು ತತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು. ಅದು ಇಂದೂ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಚಾರ ಸರಣಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಭದ್ರಬುನಾದಿ ಹಾಗೂ ನಿಯಮಿತ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆತನ ಕಲ್ಪನೆಯ ವಿಕಾಸ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ವಿವಿಧ ಜೀವರಾಶಿಗಳೆಲ್ಲ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಥವಾ ಬಿಡಿ ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಈಗಿದ್ದಂತೆಯೇ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೇ ಸೃಷ್ಟಿಗೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ (Natural Selection) ಎಂಬ ನಿಗೂಢ ಶಕ್ತಿಯೊಂದು ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಉದ್ಭವಿಸಿದ, ಹಲವಾರು ಆಕಸ್ಮಿಕಗಳು ಅಥವಾ ವೈವಿಧ್ಯ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳ ಮೇಲೆ (chance variation) ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಜೀವರಾಶಿಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಕಾರದ ಪೂರ್ವಜ ಜೀವಿಗಳಿಂದಲೇ ಕ್ರಮೇಣ ವಿಕಾಸಗೊಂಡು ಇಂದಿನ ರೂಪ ತಾಳಿವೆ ಎಂಬುದೇ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ತಿರುಳು. ಆದರ ಸಾರಾಸಾರ ವಿಚಾರ ಮತ್ತು ವಾದಸರಣಿಗಳನ್ನೇ ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ.]

ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತ ಹಾಗೂ ವಿಚಾರಸರಣಿಗಳಿಗೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಮೊದಮೊದಲು ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಮಠಾಧಿಪತಿಗಳು ಮತ್ತು ವಿಕ್ಟೋರಿಯ ರಾಣಿಯ ಕಾಲದ ಉನ್ನತ ಅಧಿಕಾರಿ ವರ್ಗದವರ ಅವಕೃಪೆ ಮತ್ತು ಆಕ್ರೋಶಕ್ಕೆ ಎರವಾಗಬೇಕಾಯಿತು. ಕಾರ್ಲ್ ಮಾರ್ಕ್ಸ್ (Karl Marx) ಮತ್ತು ಫ್ರೆಡರಿಕ್ ಎಂಜಲ್ಸ್ (Fridrich Engels) ಎಂಬ ಸಮತಾ ವಾದಿಗಳು (Socialists), ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ನಿಯಮಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಪುಟಕೊಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದರು. ಜೊತೆಗೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕೆಲವು ಅನುಯಾಯಿಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ನೇಹಿತರು ಎನಿಸಿಕೊಂಡವರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ವರ್ಗ-ವಂಶಗಳ ಶ್ರೇಷ್ಠತೆ (racists) ಮತ್ತು ವಸಾಹತು ವಾದಗಳಿಗೆ (colonial theories) ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳೇ ಬೆಂಬಲವೀಯುತ್ತವೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಿಕೊಂಡರು.

ಏನೇ ಆಗಲಿ, ದೈವಸೃಷ್ಟಿ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವವರು (creationists) [ಅಂದರೆ, ಒಂದೊಂದು ಜೀವಜಾತಿಯೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ ವಿಲ್ಲದಂತೆ (ಈಗಿದ್ದಂತೆ) ಒಬ್ಬ ದೇವರಿಂದಲೇ ಸೃಷ್ಟಿಗೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ನಂಬುವವರು] ಮತ್ತು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಇವರಿಬ್ಬರಲ್ಲಿಯೂ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಹಲವಾರು ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಆಗಾಗ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಚರ್ಚಿತ ವಾಗುತ್ತಲೇ ಇವೆ. ಇಷ್ಟು ದೀರ್ಘಕಾಲದಿಂದ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಆತನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಅಥವಾ ನಿಯಮಗಳು ಜನರ ಲಕ್ಷ್ಯವನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದಿವೆ, ಎಂದಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ರಹಸ್ಯ ಹಾಗೂ ನಿಜಸ್ಥಿತಿ ಏನಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಎಷ್ಟಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಆತನ ತತ್ತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಒಂದು ಶತಮಾನಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಜನರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಯಾಗಿವೆ ಎಂದಾಗ ಅವುಗಳ ತಾತ್ವಿಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವೂ, ಪುನರ್‌ಪರಿಶೀಲನೆಯೂ ಇಂದು ಒಂದು ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ಔಚಿತ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರಿಂದಲೇ ಈಗ ಜಗತ್ತಿನ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ನಂತರದ ಶತಮಾನೋತ್ಸವ ವೊಂದನ್ನು ಆಚರಿಸಿ, ಈ ಒಂದು ನೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಬಗೆಗೆ ಇದುವರೆಗೆ ಆಗಿರುವ ಪ್ರಗತಿ-ವಿಚಾರಧಾರೆ ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಾಕ್ಷಿ-ಪುರಾವೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹ, ಹೊಸ ಹೊಸ ವಿಮರ್ಶೆ-ವಿವರಣೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ನಡೆದಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಆತನ ತತ್ತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚಿ ಅಥವಾ ಜರಡಿ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಟೊಳ್ಳು (ಜೊಳ್ಳು) ಎಷ್ಟು, ಗಟ್ಟಿ ಎಷ್ಟು? ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನವೂ ನಡೆದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ನಂತರ ಬಂದಿರುವ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಲೇ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ.

‘ವಿಕಾಸ ವಾದ’ದ ನಿಯಮ ಅಥವಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಉದಯ
(Birth of a theory of evolution)

ಜೀವ ವಿಕಾಸ ವಾದ (organic evolution) ಎಂಬುದು ಒಂದು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಒಂದು ಕಾಲಕ್ಕೆ ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಆಗ ‘ಅಣು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹ’ (Father of Molecular Biology) ಎನಿಸಿಕೊಂಡ ಮ್ಯಾಕ್ಸ್ ಡೆಲ್‌ಬ್ರುಕ್ (Max Delbruck) ಎಂಬಾತನು ಒಮ್ಮೆ "ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ" ಎಂಬ ಒಂದು ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸ ನಿಯಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತನ್ನ ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ‘ಜೀವ ವಿಕಾಸವಾದ’ ಎಂಬುದು ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿ ತೋರುತ್ತದೆ. ಈ ವಾದವು ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಸಜೀವಿಗಳೂ ಏಕ ರೂಪದ ಸಂತಾನ ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದಲೇ ಉದ್ಭವಿಸಿರುವುದರಿಂದ (common descent) ಪರಸ್ಪರ ಸಂಭಂಧವುಳ್ಳವಾಗಿವೆ. ಇಂತಹ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ಯಾವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಯೋಗ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರವೂ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಶತಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಸಂಚಯಗೊಂಡು ಬಂದಿರುವ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಪರೋಕ್ಷ ಪುರಾವೆಗಳಿಂದ (evidence) ಈ ವಾದವು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತ ರೂಪ ತಾಳುವಂತಾಗಿದೆ, ಎಂದಿಷ್ಟೇ ಭಾವಿಸಬಹುದು. ಈ ವಿಕಾಸವಾದವು ಇನ್ನೂ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ, ಅತಿ ಸಂತಾನ ಹೊಂದಿದ (most frolic) ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿಯೋಗ್ಯ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ (fittest) ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯಿಂದ ಆಯ್ಕೆಯಾಗುವುದರ ಮೂಲಕ ಈ ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ರಮವು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಗತಿಯತ್ತ ಸಾಗಿಬಂದಿದೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

ಇಂತಹ ವಾದವೊಂದು 1859ರ ವೇಳೆಗೆ ವಿಕ್ಟೋರಿಯನ್ ಆಳ್ವಿಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಜನರಿಗೆ ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ರಂಜನೀಯವಷ್ಟೇ ಆಗಿದ್ದಿತು. ಇನ್ನು ಕೆಲವರಿಗೆ ಅದು ಮೋಸಗೊಳಿಸುವುದು, ಇಲ್ಲವೆ ಮರುಳುಗೊಳಿಸುವಷ್ಟು ತುಚ್ಛ ಹಾಗೂ ಹಗುರಾಗಿ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಅದ್ದರಿಂದ ಆಗಿನ ಕಾಲದ ಜನರಿಗೆ ಇದನ್ನು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಾಗಲಿ, ನಂಬಲು ಅರ್ಹವಾಗಿದೆ ಎಂದಾಗಲೀ ತೋರಲೇ ಇಲ್ಲ.

ಈ ವಿಕಾಸ ವಾದದ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾತ್ರ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 20 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೀರ್ಘಕಾಲ ಹುದುಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ವಾದಕ್ಕೆ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಾಗೂ ಖಚಿತ ರೂಪ ಬಂದಿದ್ದು; ಥಾಮಸ್ ಮಾಲ್ಥಾಸ್‌ನ (Thomas Malthus) ‘ಜನ ಸಂಖ್ಯಾನಿಯಮ’ (Principle of Population) ಎಂಬ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಓದಿದಾಗಲೇ. ಆ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಜನ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಆಹಾರ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ವೇಗ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಧಿಸುವಂತೆ ಸಾಗುತ್ತ ನಡೆದಿದೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೇ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಉಳಿವಿಕೆಗಾಗಿ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಹೋರಾಟ ಅಥವಾ

ಸ್ಪರ್ಧೆ–ಪೈಪೋಟಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮಾಲ್ಥೂಸನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದನು. ಈ ತತ್ವವನ್ನೇ (Principle) ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಸಕಲ ಜೀವ ರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯವಾಗುವಂತೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿದನು. ಡಾರ್ವಿನ್ನನೇ ತನ್ನ ಆತ್ಮ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ (auto biography), ಒಮ್ಮೆ ನಾನು ಜನಸಂಖ್ಯಾ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾಲ್ಥೂಸನು ಬರೆದ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಕೇವಲ ಕುತೂಹಲ ಹಾಗೂ ಮನರಂಜನೆಗಾಗಿ ಓದುವ ಸಂಧರ್ಭ ಒದಗಿತು. 'ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಳಿವಿಕೆಗಾಗಿ ಪರಸ್ಪರ ಹೋರಾಟ' ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಂಬಲು ನನ್ನ ಮನಸ್ಸು ಆಗ ಅತ್ಯಂತ ಹದವಾಗಿತ್ತು ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಸ್ಪರ್ಧೆ ಪೈಪೋಟಿ ಉಂಟಾದಾಗ, ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಇಲ್ಲವೆ ಕಂಡುಬರುವ ಅನುಕೂಲಕರ ಹಾಗೂ ಪೂರಕ ಮಾರ್ಪಾಟು ಅಥವಾ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು (favourable variations) ಉಳಿದು ಕೊಂಡು ಬರುವುವು. ಅಂತೆಯೇ ಅನಾನುಕೂಲಕರವಾದ ಇಲ್ಲವೆ ಮಾರಕವಾದ ವೈವಿಧ್ಯ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ನಾಶಗೊಳ್ಳುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮ ವಾಗಿಯೇ ಹೊಸ ಹೊಸ ತಳಿ ಜೀವಿಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಆದರೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಸುಮಾರು 20 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಏಕೆ ಸುಮ್ಮನಿದ್ದು, ತನ್ನ ನಿರ್ಧಾರ–ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಏಳುವುದು ಸಹಜ ಹಾಗೂ ಸೋಜಿಗವೇ. ಅದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನೇ ಒಂದು ಕಡೆ ವಿವರಿಸಿರುವಂತೆ, ಆತನು ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಏಕಾಂಗಿಯಾಗಿಯೇ ಇರಬಯಸಿದ್ದನು. ಅವನಿಗೆ ಏಕಾಂಗಿತನವೇ ಬಹು ಪ್ರಿಯವಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು. ಅದೂ ಅಲ್ಲದೆ ಬ್ರೂನೊ (Bruno) ಮತ್ತು ಗೆಲಿಲಿಯೊ (Galileo) ಮೊದಲಾದವರಿಗೆ, ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ "ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ–ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ" ವಿಚಾರ ಸರಣಿಗಳಿಗೆ ದೊರೆತ "ಪುರಸ್ಕಾರ", ಜನರ ಆಕ್ರೋಶ, ಮುಂತಾದುವನ್ನು ನೆನೆದು, ತನಗೂ ಅದೇ ರೀತಿಯಾಗಬಾರದೆಂದು, ದೂರವುಳಿಯಲು ಬಯಸಿರಬೇಕು. ಈ ಬಗೆಯ ಭಯ ಅಥವಾ ಶಂಕೆಗೆ ಆಧಾರವಿಲ್ಲದೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಆತನಿಗೆ ಕಡೆತನಕ, ಆಗ "ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ"ವೆನಿಸಿದ ವಿಕಾಸವಾದದ ಪ್ರತಿ ಪಾದನೆಗೋಏನೋ, ಎಂದೋ ದೊರೆಯಬೇಕಾಗಿದ್ದ 'ಸರ್' (Knight) ಪದವಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ದೊರೆಯಲೇ ಇಲ್ಲ.

ಆದರೂ ಹೋವರ್ಡ್‌ಗ್ರುಬರ್ (Howard Gruber) ಎಂಬ ಒಬ್ಬ ಮನಶ್ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನ ಪ್ರಕಾರ, ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಮನಸ್ಸಿನ ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮವನ್ನು (evolution of mind), ಉಳಿದೆಲ್ಲ ವಿಕಾಸಕ್ರಮದಿಂದ ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸ ಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಅಗತ್ಯದ ಅರಿವು ಅಥವಾ ಮಹತ್ವ ತೋಚಲಿಲ್ಲ ಎಂದೇ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಆತನು ಬಹುಶಃ ತನ್ನ ಇಡೀ ಜೀವಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಆಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲವೇನೋ ಅನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ

ಇದೇ ವೇಳೆಗೆ ಒಂದು ಸಂತೋಷದಾಯಕ ಆಶ್ಚರ್ಯವೂ (plaesant surprise) ಕಾದಿತ್ತು. ಆತನ ವಿಚಾರಗಳು ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಘಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬರುವಂತಹದೂ ಆಗಿತ್ತು.

1858ರ ಜೂನ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಗಿನ್ನೂ ಅಷ್ಟೇನೂ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿರದಿದ್ದ, ತರುಣ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹಾಗೂ ವಿಚಾರವಾದಿಯಾದ ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ವ್ಯಾಲೇಸ್ (Alfred Wallace) ಎಂಬಾತನು ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಬಂದನು. ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸ (ಪ್ರಕಟಿಸ) ಬೇಕೆಂದಿದ್ದ ನಿರ್ಧಾರ–ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಒಂದು ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಆತನು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಪರಿಶೀಲನೆ–ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ-ವಿಮರ್ಶೆಗಳಿಗಾಗಿ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಟ್ಟನು. ಇದನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವೋ ಆಶ್ಚರ್ಯ! ಆಗ, "ನಾನು ಇದುವರೆಗೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ಚಮತ್ಕಾರಿಕವಾದ ಅದ್ಭುತವಾದ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಸಂಭವಿಸುವ, ಕಾಕತಾಳೀಯವೆನಿಸುವ ಘಟನೆಯೊಂದನ್ನು ನೋಡಿಯೂ ಇಲ್ಲ, ಕೇಳಿಯೂ ಇಲ್ಲ. 1842ರಲ್ಲೇ ವ್ಯಾಲೇಸ್‌ನು ನನ್ನ ಪರಿಶೀಲನಾ ವಿವರಗಳ ರೂಪರೇಷೆಗಳನ್ನು ಹಸ್ತಪ್ರತಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸದ್ದಿದ್ದರೆ, ಅದು ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಉತ್ತಮ ಗ್ರಂಥವೇ (Abstract) ಆಗುತ್ತಿದ್ದುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವೇ ಇಲ್ಲ" ಎಂದು ಉದ್ಗಾರ ತೆಗೆದನಂತೆ. ಇಂತಹ ಒಂದು ಸಂದಿಗ್ಧ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು, ಆಗ ಒಂದು ಉಪಾಯ ಯೋಜನೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿತು

ಈ ವೇಳೆಗೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕೆಲವು ಹಿತೈಷಿ–ಮಿತ್ರರ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿಕೆಯಿಂದ ಲಂಡನ್ನಿನ 'ಲಿನೇಯನ್ ಸೊಸೈಟಿ' (Linnean Society) ಯ ಸಭೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಈ ಈರ್ವರ ವರದಿ–ಪ್ರಭಂಧಗಳು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಪ್ರಕಟವಾಗಬೇಕು, ಎಂದು ನಿರ್ಧಾರವಾಯಿತು. 1858ರ ಜುಲೈ 1ನೇ ತಾರೀಖಿನಂದು, ವ್ಯಾಲೇಸ್‌ನು ತನ್ನ ಪ್ರಭಂಧವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿ ಕಡೆಗೆ ಮನುಷ್ಯನ ಮನಸ್ಸು ಹಾಗೂ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಆಲೋಚನಾ ಶಕ್ತಿಗೆ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ದೈವೀಪ್ರೇರಣೆ ಇರಲೇಬೇಕು. ಎಂದೆನಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದೇ ನನ್ನ ನಮ್ರ ಭಾವನೆ, ಎಂದು ಸಮಾರೋಪಗೊಳಿಸಿದನಂತೆ.

ನಂತರ 1859ರಲ್ಲಿ 'ಜೀವತಳಿಗಳ ಉಗಮ ಅಥವಾ ಉದಯ' (Origin of Species) ಎಂಬ ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥವೊಂದು ಪ್ರಕಟವಾಯಿತು. ಅದು ಪ್ರಕಟವಾದ ಮೊದಲನೆಯ ದಿನವೇ ಎಲ್ಲ ಪ್ರತಿಗಳೂ (1250) ಮಾರಾಟವಾಗಿ ಹೋದವಂತೆ. ಈ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ತನ್ನ ವಿಚಾರಸರಣಿ ಮತ್ತು ಆ ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯಗಳ ರೂಪರೇಷೆಗಳನ್ನೂ, ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ, ತಾನು ಕಲೆಹಾಕಿದ್ದ, ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ–ಪರೋಕ್ಷ ಸಾಕ್ಷಿ, ಆಧಾರಗಳನ್ನೂ ಒದಗಿಸಿ, ಎಲ್ಲರ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ನಾಟುವಂತೆ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದನು. ಅದರಲ್ಲಿ ಈ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ಜೀವತಳಿಗಳಲ್ಲೂ (ಜೀವರಾಶಿ) ಯಾವುದೂ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗದೆ ಇದ್ದಹಾಗೆಯೇ ಇದ್ದು ಎಂದೆಂದಿಗೂ ಸ್ಥಿರವಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯಲಾರವು. ಅವು ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಹಿಂದಿನ ಜೀವಿಯಿಂದ ಉದ್ಭವವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೋಷಕವಾಗಿ ಆಗಾಗ ಅನಿಯಂತ್ರಿತ

ಹಾಗೂ ಅನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ವೈವಿಧ್ಯ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳ ಮೇಲೆ 'ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಕೈವಾಡ' ಎಂಬ ಒಂದು ನಿಗೂಢಶಕ್ತಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳು ಕ್ರಮೇಣ ಸಾಗಿಬಂದ ಮತ್ತು ಸಾಕಷ್ಟು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ನಂತರ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಗೊಳ್ಳುವ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ಕೆಲವೊಂದು "ಯಶಸ್ವಿ" ಎನಿಸಿದ ಜೀವಿಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡು ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂತಲೂ ವಾದಿಸಿದ್ದನು.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು 'ಬರೀ ಕಾಲಜ್ಞಾನ'ವೆಂದು ಯಾರೂ ಭಾವಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳನ್ನು ಅಷ್ಟು ಹಗುರಾಗಿ, ಸುಲಭವಾಗಿ ತಳ್ಳಿಹಾಕುವಂತೆಯೂ ಇಲ್ಲ. ಕಾರ್ಲ್ ಪಾಪರ್ಸ್ (Karl Poppers) ಎಂಬಾತನು ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚಿ, ಖರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ ನಿಷ್ಕರ್ಶಿಸದೆ, ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೇ 'ಮಿಥ್ಯ'ವೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ತಳ್ಳಿಹಾಕುವುದು, ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕವೂ, ಅವ್ಯವಹಾರಿಕವೂ ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದನು. ಪ್ರಾಯಶಃ ಥಾಮಸ್ ಕುನ್ಹ್ (Thomas Kuhn) ಎಂಬಾತನು ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಮೆರಗುಕೊಡಲು, ಕೆಲವು ಪೂರ್ವಕಲ್ಪಿತ (ಪೂರ್ವಗ್ರಹಪೀಡಿತ) ಸಂದೇಹಗಳನ್ನು ವರ್ಜಿಸಿ, ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದರೆ, ವಿಚಾರ ಸರಣಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಹು ವಿಶಿಷ್ಟಕೊಡುಗೆ ಆಗಬಹುದು, ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದನು.

ಅದು ಏನೇ ಇರಲಿ, ಈ ತತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಆಗ ತಕ್ಷಣವೇ ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚಿ ಅವುಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಹಲವಾರು ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ತನ್ನ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕದ ಆದೇ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನೇ ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಬಗೆಗೆ ಅದುವರೆಗೆ ಬಂದಿದ್ದ ದೋಷಾರೋಪಣೆಗಳನ್ನೂ ಟೀಕೆ ವಿಮರ್ಶೆಗಳನ್ನೂ ವಿವರಿಸಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀಡಿದ್ದನು. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಅತಿಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನೇ ಮೆಚ್ಚಿಕೊಂಡಿದ್ದಂತೆ, ಸೇಂಟ್ ಜಾರ್ಜ್ ಮಿವರ್ಟ್ (St. George Mivert) ಎಂಬಾತನ ಕೆಲವು ಟೀಕೆ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದ್ದವು. ಈತನ ಟೀಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲನೆಯದು ಎಂದರೆ—ಉಪಯುಕ್ತ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಥಮಾವಸ್ಥೆಯ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ, 'ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ' (Natural Selection) ಎಂಬುದು, ತನ್ನ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಲು ಅಸಮರ್ಥವೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವಾಗಿ ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಬರುವ ಹೊಸ ಮಾರ್ಪಾಟು ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಜತೆಜತೆಗೇ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇ ಇವಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ, ಎಂದು ವಾದಿಸಿದನು. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ–ಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯುಕೋಶ ಅಥವಾ ವಾತಾಶಯಗಳು (swim bladders) ಪುಪ್ಪಸಗಳಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡುದನ್ನು ಒಂದು ನಿದರ್ಶನವಾಗಿ ನೀಡಿದನು. ಡಾರ್ವಿನ್ನನೇ ನಮೂದಿಸಿದಂತೆ, ಮಿವರ್ಟ್‌ನ (Mivert) ಧೃಢನಂಬಿಕೆಯೊಂದು ಹೀಗಿತ್ತು— "ಕೆಲವು ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆಲೇ ಹಠಾತ್ತಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವುದರಿಂದ,

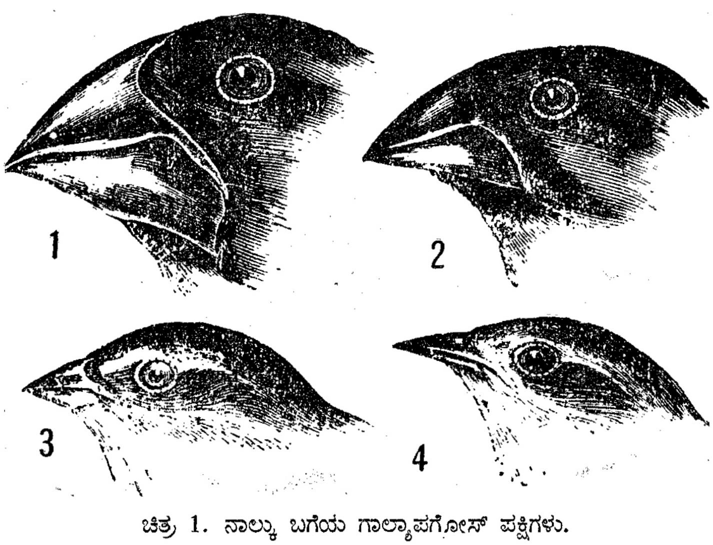
ಕೆಲವು ಹೊಸ ಜೀವತಳಿಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದುಂಟು ", ಎಂಬುದು. ಉದಾಹರಣಾರ್ಥವಾಗಿ, 3 ಗೊರಸುಳ್ಳ ಹಾಗೂ ಈಗ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಾಶ ಹೊಂದಿರುವ (extinct) ಕುದುರೆಯಂತಹ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಇಂದಿನ ಕುದುರೆ, ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಹಠಾತ್ತನೆ ಮತ್ತು ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆಲೇ ಉಂಟಾದವು ಎಂದು ಮಿವರ್ಟ್‌ನು (Mivert) ಭಾವಿಸಿದ್ದನು. ಅಂತೆಯೇ ಹಕ್ಕಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಕೂಡ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿರದೆ, ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆಯೇ ಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆಯೆಂತಲೇ ಭಾವಿಸಿದ್ದನು. ಇಂತಹ ಹಠಾತ್ತನೆಯ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಅಸಿಂಧು ಮತ್ತು ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದೇ ಮನವರಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಮಿವರ್ಟ್‌ನ (Mivert) ಇಂತಹ ಸೂಚನೆಗಳು ಮುಂದೆ ವಿಕಾಸ ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಡಿ–ವ್ರಿಸ್ (De-vries) ಎಂಬಾತ ಸೂಚಿಸಿದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಪುಟಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಅತಿ ಸರಳಗೊಳಿಸಿದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಒಕ್ಕಣೆ–ಸೂಚನೆ ಏನೆಂದರೆ–ಮಾನವನು ಮಂಗನಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ ಇಳಿದು ಬಂದಿದ್ದಾನೆ ಎಂಬುದು. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವರ್ಸೆಸ್ಟರ್‌ನ ಒಬ್ಬ ಮಠಾಧಿಪತಿಯ (Bishop of Worcester) ಪತ್ನಿ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ವರದಿಯಾಗಿದೆ "ನನ್ನ ಪತಿ ಮಂಗನಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಯಿಂದ ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಇಳಿದು ಬಂದಿದ್ದಾನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಜವಲ್ಲವೆಂದೇ ಭಾವಿಸೋಣ. ಅದು ಒಂದು ವೇಳೆ ಹಾಗೆ ನಿಜವೇ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅದು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಗೊತ್ತಾಗುವಂತೆ ಜಗಜ್ಜಾಹೀರಾಗದೇ ಇರಲಿ, ಎಂತಲೇ ಪ್ರಾರ್ಥಿಸೋಣ". 1860 ರ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಆಕ್ಸ್‌ಫೋರ್ಡ್ (Oxford) ನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದರ ವಾರ್ಷಿಕ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ (British Association for Advancement of Science) ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ "ಸೃಷ್ಟಿವಾದ" ಮತ್ತು "ವಿಕಾಸವಾದ"ದ (creationists and evolutionists) ಮುಂದಾಳುಗಳಿಗೆ ಮುಖಾಮುಖಿ ಒಂದು ವಾಗ್ಯುದ್ಧವೇ ನಡೆಯಿತು. ಆ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಆಗ ದೈಹಿಕ ಅನಾರೋಗ್ಯದ ಕಾರಣದಿಂದ ಹಾಜರಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲವಂತೆ. ಆದರೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಮಿತ್ರನೂ ಮತ್ತು ವಿಖ್ಯಾತ ಪ್ರಕೃತಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ ಹಾಗೂ ಗಣ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದ ಥಾಮಸ್ ಹಕ್ಸ್‌ಲೀ (Thomas Huxley) ಎಂಬಾತನು, ಸೃಷ್ಟಿವಾದವನ್ನು ಬಿಂಬಿಸಲು ಮುಂದಾದ ಬಿಷಪ್ ಸ್ಯಾಮ್ಯುಯೆಲ್ ವಿಲ್‌ಬರ್ ಫೋರ್ಸ್ (Bishop Samuel Wilberforce) ಎಂಬಾತನೊಡನೆ ಧೀರ್ಘ ವಾಗ್ವಾದ ನಡೆಸಿದನು. ಕೆಲವು ವರದಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಆ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ವಾಗ್ವಾದವೆಲ್ಲ 'ಬೆಳಕಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಾವನ್ನೇ ಉತ್ಪತ್ತಿಮಾಡಿತೆಂತಲೂ', ಕಡೆ ಕಡೆಗೆ ಕೆಳಮಟ್ಟಕ್ಕಿಳಿದ ಪರಸ್ಪರ ನಿಂದೆ–ದೋಷಾರೋಪಣೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಪರ್ಯವಸಾನವಾಯಿತೆಂತಲೂ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟಾದರೂ ಆ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು 'ಸೃಷ್ಟಿವಾದ' ಪ್ರತಿಪಾದಕರು ಹಾಗೂ ಅದರ ಅನುಯಾಯಿಗಳ ಮೇಲೆ, ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೇ ಸಾಕಷ್ಟು ಆಘಾತ–ಧಾಳಿ ಉಂಟುಮಾಡಿತು ಎಂದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

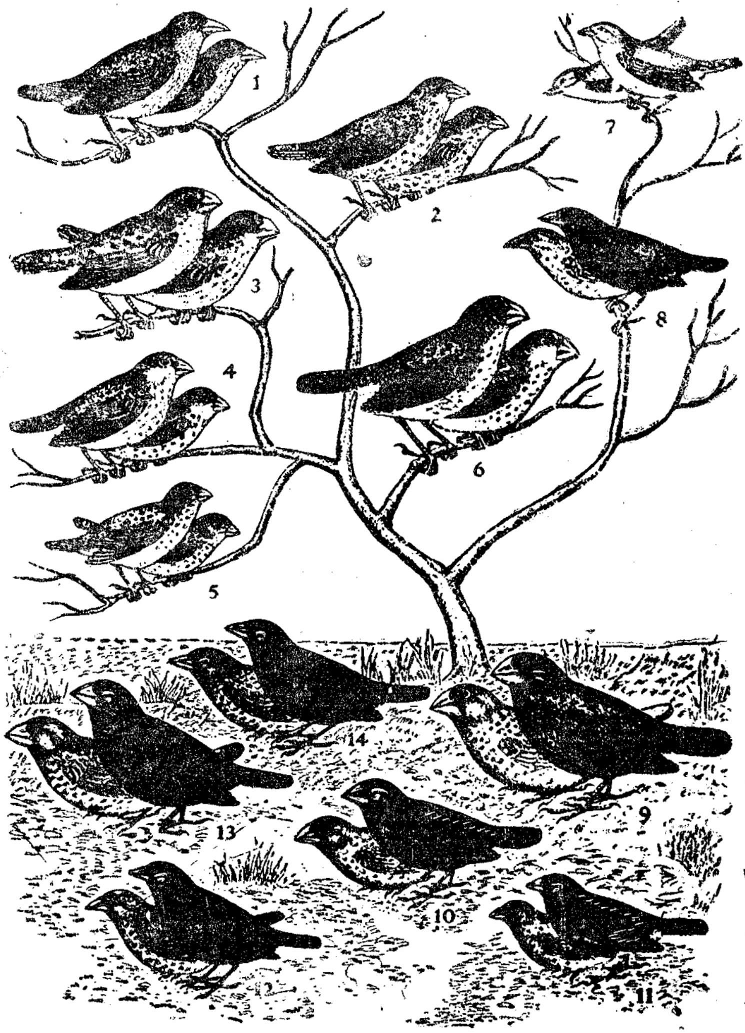
ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು : ಒಂದು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ–ಸಮೀಕ್ಷೆ

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ (Charles Darwin) ಎಂಬ ಒಬ್ಬ ವಿಖ್ಯಾತ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮತ್ತು ವಿಚಾರವಾದಿಯ ಜನನ 1809 ಮತ್ತು ಮರಣ 1882ರಲ್ಲಾಯಿತು. ಈತನನ್ನು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ' ವಿಕಾಸವಾದದ ಪಿತಾಮಹ ' (Father of Evolution) ಎಂದು ಸಂಭೋದಿಸುವುದುಂಟು.

ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ 1809ರ ಫೆಬ್ರವರಿ 12ರಂದು ಜನಿಸಿದನು. ಅದೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಜೀನ್ ಬ್ಯಾಸ್ಟಿಸ್ಟ್ ಲಮಾರ್ಕ್ (Jean Bastiste de Lamarck) ಎಂಬಾತನು ತನ್ನ ತತ್ವ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದುದೂ ಒಂದು ವಿಶೇಷವೇ ! ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪಾಠ ಪ್ರವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೇನೂ ಆಸಕ್ತನಾಗಿರಲಿಲ್ಲ ; ಪ್ರತಿಭಾವಂತನೂ ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ನಿಸರ್ಗ ಪರಿಶೀಲನೆಯಲ್ಲಿ ಆತನಿಗೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಅಪಾರ ಶ್ರದ್ಧೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಸಾಹವಿತ್ತು. ಆದರಿಂದ 1931ರಲ್ಲಿ ಆತನಿಗೆ 'ಬಿಯಾಗಲ್' (H.M.S. Beagle) ಎಂಬ ಒಂದು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಹಡಗಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡುವ ಸುಯೋಗ ಒದಗಿ ಬಂದಿತು. ಆ ಹಡಗು ಹಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳಿಗಾಗಿ ಸಜ್ಜಾಗಿ ಹೊರಟಿತು. ಈ ಬಗೆಯ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಾಹಸದ ಯಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ನಾನಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸುವ ಸಂದರ್ಭ ಸನ್ನಿವೇಶ ಬಂದಿತು. ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ದೂರ ದೂರ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು (ಉದಾ : ಕೇಪ್ ವರ್ಡಿ



ಚಿತ್ರ 1. ನಾಲ್ಕು ಬಗೆಯ ಗಾಲ್ಯಾಪಗೋಸ್ ಪಕ್ಷಿಗಳು.
ಒಂದೇ ಜಾತಿಯ ಅಪಸರಣಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ನಿದರ್ಶನ



ಚಿತ್ರ 2. ಗಾಲ್ಯಾಪಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಗಳಲ್ಲಿ ಪಕ್ಷಿಗಳು

ದ್ವೀಪಗಳು (Cape verde Islands), ಬಾಹಿಯ ಬ್ಲಾಂಕ (Bahia Blanco) ಪ್ಯಾಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರ, ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೆರಿಕದ ಆಂಡೀಸ್ (Andes mountains. ಗ್ಯಾಲಪಗೋಸ್ ದ್ವೀಪಗಳು (Galapagos Islands), ಜೇಮ್ಸ್ ದ್ವೀಪಗಳು (James Islands), ತಾಹಿತಿ (Tehiti), ನ್ಯೂಜೀಲೆಂಡ್, ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯ ಇತ್ಯಾದಿ

ಸಂದರ್ಶಿಸುತ್ತ, ನಶಿಸಿದ ಮತ್ತು ಜೀವಂತ, ಅಪಾರ ಸಸ್ಯ–ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಹಾಗೂ ಧೀರ್ಘವಾದ ಅಧ್ಯಯನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಜತೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಮುಂದಿನ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಗಾಗಿ ಶೇಖರಿಸುವುದೂ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯವಾಯಿತು. ಈ ಯಾತ್ರೆ ಸುಮಾರು 5 ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಧೀರ್ಘಕಾಲ ಸಾಗಿತು.

ಈ ರೀತಿ ಸಾಗಿದ ಅವ್ಯಾಹತ ಅಧ್ಯಯನ–ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಂದ ಇಂದಿನ ಮತ್ತು ಹಿಂದಿನ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವೈವಿಧ್ಯ–ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆ ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರುವುದು ಆತನಿಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಯಿತು. ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತದಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಸಸ್ಯ–ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜ ಜೀವಿಗಳಿಂದ (Pre–existing forms) ಒಂದು ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮದಿಂದ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದವು ಎಂಬುದನ್ನು ಮನಗಂಡನು. ಕಡೆಗೆ 1859ರಲ್ಲಿ "ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ–ಉದಯ" (origin of species by natural selection) ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು. ಅದರಲ್ಲಿ ಸವಿಸ್ತಾರವಾಗಿ "ಜೀವ ವಿಕಾಸಕ್ರಮದ" ಬಗೆಗೆ ತನ್ನ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು.

ಹೀಗಾಗಿ, ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಖಚಿತವಾದ ವಾದಸರಣಿ, ಖರಾರುವಾಕ್ಕಾದ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಸಾಕ್ಷಿ–ಪುರಾವೆಗಳು, ಜೀವಿಗಳ ರಚನಾಶಾಸ್ತ್ರ, ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರ, ಭೌಗೋಲಿಕ ವಿತರಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನ–ಪರಿಶೀಲನೆಗಳು ಮುಂತಾದುವುಗಳೆಲ್ಲದರಿಂದ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಮಾಹಿತಿ–ವಿವರಗಳು ಮುಖ್ಯ ಆಧಾರವಾದವು.

ಇಂತಹ ವ್ಯಾಪಕ ಅಧ್ಯಯನ ಹಾಗೂ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮತ್ತು ಸುಬದ್ಧವಾದ ವಾದ ಸರಣಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು, ಈ ಜೀವ ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮದ ಬಗ್ಗೆ ನಂಬಲು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಗತ್ಯಂತರವಿಲ್ಲದೆ ಹೋಯಿತು. "ಜೀವ ವಿಕಾಸ ನಿಯಮ" (organic evolution) ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯು ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗೆ ಬಹು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಿಂದ ಸಾಗಿ ಬಂದಿತ್ತಾದರೂ, ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ತನ್ನ ಅಧ್ಯಯನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಂದ ವಿವರಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದಾಗಲೇ ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಭದ್ರವಾದ ನೆಲೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನ ದೊರೆತಂತಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ "ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ" (Natural selection) ಮತ್ತು "ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ–ಉದಯ" (Origin of species) ಮತ್ತು ತತ್ಸಂಭಂಧವಾದ ಇತರ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳೆಲ್ಲ ಕೂಡಿ, "ಡಾರ್ವಿನಿಸಮ್" (Darwinism) ಅಥವಾ "ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು" ಎಂದು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದುವು. ಆತನ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾವಲೋಕನಗಳು (observations) ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾದ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ನಿರ್ಧಾರಗಳು (conclusions) ಮಹತ್ವದವಾಗಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ– ಸೂಕ್ಷ್ಮಾವಲೋಕನಗಳು :

(observations)—(1) ಅತಿಸಂತಾನ (over production), (2) ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸ್ಥಿರತೆ (constancy in the size of population) (3) ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ವೈವಿಧ್ಯಗಳು (variations) ಇತ್ಯಾದಿ. ತತ್ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ನಿರ್ಧಾರಗಳು (conclusions)—(1) ಉಳಿವಿಕೆಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ (struggle for existence) (2) ಯೋಗ್ಯ (ಸಮರ್ಥ) ಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವಿಕೆ ಅರ್ಥಾತ್–ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ (survival of the fittest or natural selection).

ಈ ಜೀವ ವಿಕಾಸ ವಾದದ ಸಮರ್ಥನೆಗೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನದ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಲ್ಲ ರಂಗಗಳಿಂದಲೂ ಅಪಾರ ಸಾಕ್ಷಿ–ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಕಲೆ ಹಾಕಿದನು. ಆದರೂ ಭೂಗರ್ಭಶಾಸ್ತ್ರವೇ (Geology) ಆತನ ಕೃತಿಗಳಿಗೆ ನಿಜವಾದ ಅಸ್ತಿಭಾರ ಹಾಕಿದವು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. 1858ರ ಜುಲೈ 1ರಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ಮತ್ತು ಆಲ್ಫ್ರೆಡ್ ರಸೆಲ್ ವ್ಯಾಲೇಸ್ (Alfred Russel Wallace) ಎಂಬರೀರ್ವರಿಂದ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ "ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ" (Natural selection) ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಹೊರ ಬಿದ್ದಿತು. 1859ರಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು "ಜೀವ ತಳಿಗಳ ಉಗಮ–ಉದಯ" (origin of species) ಎಂಬ ಬೃಹತ್ ಗ್ರಂಥವೂ ಹೊರಬಂದಿತು. ಈ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ 2 ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶಗಳಿರುವುದು ಒಂದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವೇ ಸರಿ.

(a) ಅದು "ವಿಕಾಸ ನಿಯಮ" ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಸ್ಥಿರೀಕರಿಸಿತು; ಅಂದರೆ, ಇದರ ಅರ್ಥ–ಎಲ್ಲ ಸಜೀವಿಗಳು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಏಕ ರೂಪದ ಪೂರ್ವಜ ಜೀವಿಗಳಿಂದ, ಒಂದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹಾಗೂ ಚಾರಿತ್ರ್ಯಕ ರೂಪದ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿ, ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಮತ್ತು ಭಿನ್ನ ಭಿನ್ನ ಬಗೆಯ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿವೆ.

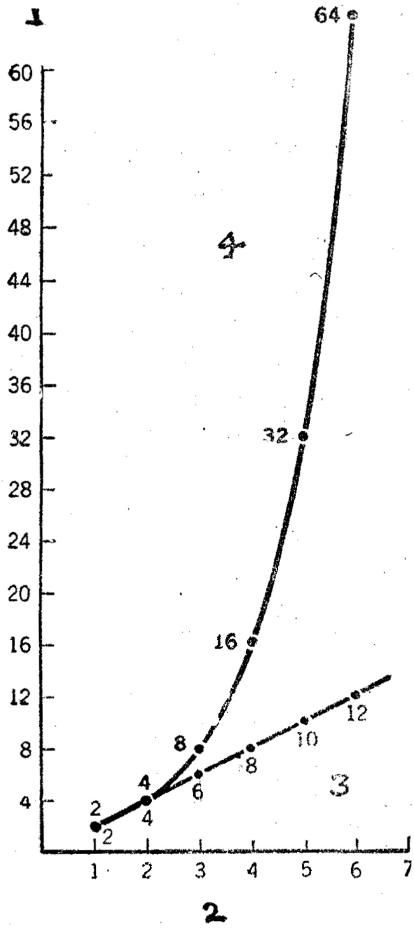
(b) ಅದು ವಿಕಾಸ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳ ಕಾರಣಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗೆಗೂ ಕೆಲವು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿತು.

ಸುಮಾರು 12 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, "ಮಾನವನ ಅವತಾರ ಅಥವಾ ಮಾನವನ ಸಂತಾನ–ಪೀಳಿಗೆ" (Descent of man) ಎಂಬ ಗ್ರಂಥ ಹೊರಬಂದಿತು. ಅದು ಮಾನವನ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

"ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ" (Natural selection) ಎಂಬ ನಿಯಮ–ಸಿದ್ಧಾಂತವು, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ರೂಪಿತವಾಗಿದೆ.

(ಅ) ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅನುವಂಶೀಯತೆ
(Variations and their Inheritance)

ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳೂ ವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತವೆ. ಇದು ಸಹಜವೇ. ಏಕೆಂದರೆ–ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನ ತಳಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ (species) ಆಯಾ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅನು



ಚಿತ್ರ 3. ಅಂಕಗಣಿತ–ಜ್ಯಾಮಿತಿ ನಕ್ಷೆ

1. ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
2. ಪೀಳಿಗೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ
3. ಅಂಕಗಣಿತ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರಮಾಣ
4. ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಪ್ರಮಾಣ

ಗುಣವಾಗಿ ಅನೇಕ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಭಿನ್ನತೆಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಅನೇಕ ಸಂಧರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ 2 ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ (ಅವು ಒಂದೇ ಮಾತಾ–ಪಿತೃ ಅಥವಾ ಜನ್ಮದಾತೃ (parent) ಮೂಲದಿಂದ ಬಂದಿದ್ದರೂ) ಲಕ್ಷಣಗಳೆಲ್ಲ ಖಚಿತವಾಗಿ ಒಂದೇ ಬಗೆಯುವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ, ಒಂದೊಂದರಲ್ಲಿಯೂ ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಭಿನ್ನತೆಗಳು–(ಅವು ಎಷ್ಟೇ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರಲಿ) ಇದ್ದೇ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಭಿನ್ನತೆ ಅಥವಾ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು (variations) ಆಯಾ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿ ಅಥವಾ ಪೀಳಿಗೆಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತವೆ, ಎಂಬುದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈ ಭಿನ್ನತೆ ಅಥವಾ ವೈವಿಧ್ಯಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದು ಆತನಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

(ಅ) ಅತಿ ಸಂತಾನ
(Over production)

1766 ರಿಂದ 1834 ರ ವರೆಗೆ ಜೀವಿಸಿದ್ದ ಟಿ. ಆರ್. ಮಾಲ್ಥೂಸ್ (Thomas R. Malthus) ಎಂಬಾತನು ಒಬ್ಬ ಆಂಗ್ಲ ರಾಜಕೀಯ ಆರ್ಥಿಕ ತಜ್ಞನಾಗಿದ್ದ. ಆತನು ಜನಸಂಖ್ಯಾ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ತತ್ಸಂಬಂಧದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಮೇಲೆ (population problem) ಒಂದು ದೀರ್ಘ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಬರೆದು ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು. ಆ ಪ್ರಬಂಧದಲ್ಲಿ ಆತನು ಆಹಾರ ಪೂರೈಕೆ ಎಂಬುದು ಅಂಕಗಣಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (arithmetically) ವರ್ಧಿಸುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ

ಮಾನವನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯು ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ (geometrically) ವರ್ಧಿಸುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದನು. ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಬಹು ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಓದಿದನು. ನಂತರ ಆತನು ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಇಂತಹದೇ ಬಗೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ಧೀರ್ಘ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದನು. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಸ್ಯ-ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಿಯೂ ಬಹು ಅಗಾಧ ಸಂಖ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಮರಿಜೀವಿಗಳನ್ನು (offsprings) ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಉಳಿದು ಪ್ರವರ್ಧಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ, ಮುಂದೆ ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಒಂದು ಸಸ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಿಯೇ ಈ ಇಡೀ ಜಗತ್ತನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದನು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥನೆಯಾಗಿ ಒಂದು ನಿದರ್ಶನ ಹೀಗಿದೆ. ಉತ್ತರ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಸುವ 'ಕಾಡ್' (cod fish) ಎಂಬ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಮೀನು ಒಂದೊಂದು ಬಾರಿಗೆ 85,000,000 ಮೊಟ್ಟೆ (ತತ್ತಿ)ಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತದೆ. ಆ ತತ್ತಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಗರ್ಭ ಧರಿಸಿ, ಮುಂದೆ ಅವುಗಳೆಲ್ಲ ಮರಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆದರೆ, ನಂತರ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಆ ಇಡೀ ಸಾಗರ ಪ್ರದೇಶವೆಲ್ಲ ಬರೀ 'ಕಾಡ್' ಮೀನುಗಳಿಂದಲೇ ತುಂಬಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯವರ್ಗದಲ್ಲಿಯಾದರೂ 'ಫರ್ನ್' (Fern) ಮತ್ತಿತರ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ರೀತಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದೊಂದು ಸಲಕ್ಕೆ ಸಾವಿರಾರು ಬೀಜಾಣುಗಳು (spores) ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಅವುಗಳೆಲ್ಲ ಮೊಳೆತು ಲಿಂಗಾನುಜನಕ (gametophyte) ಎಂಬ ಪ್ರಬುದ್ಧ ಸಸ್ಯಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆದರೆ, ಮುಂದೆ ಕೆಲವೇ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿನ ಭೂ ಪ್ರದೇಶವೆಲ್ಲ ಬರೀ ಫರ್ನ್ (Ferns) ಸಸ್ಯಗಳಿಂದಲೇ ತುಂಬಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಇನ್ನಾವ ಬೇರೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೂ ತಲೆ ಎತ್ತಲೂ ಅಥವಾ ಬೆಳೆಯಲು ಅವಕಾಶವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ? ಇಂದಿನ ಸಸ್ತನಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲ (mammals) ಬೃಹತ್ ಗಾತ್ರದ ಆನೆಯೇ ಅತಿ ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಆದರೆ ಒಂದೇ ಜೋಡಿ ಆನೆಗಳು (1 ಗಂಡು ಮತ್ತು 1 ಹೆಣ್ಣು) ಆನೆಯು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಲು ಆರಂಭಿಸಿದರೆ, ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಜನಿಸಿದ ಆನೆ ಮರಿಗಳೆಲ್ಲ ಉಳಿದು ಜೀವಿಸಿದರೆ, ಆಗ ಕೇವಲ ಒಂದು 500 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿಯೇ, ಸುಮಾರು 15,000,000ದಷ್ಟು ಆನೆಗಳು ಜನಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ವಾದಿಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಹೀಗೆ ಸಸ್ಯ-ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲ ಅತಿ ಅಗಾಧ ಸಂಖ್ಯಾ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ತಮ್ಮ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ನಿಸರ್ಗ-ಪರಿಸರ-ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಆ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸಿ ಬೆಳೆಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕೈ ಮೀರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ನಿಯಮಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು, ಅಂದರೆ ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಬೆಳಕು, ಉಷ್ಣತೆ, ಯೋಗ್ಯ ಪ್ರದೇಶ-ವಸತಿ, ಆಹಾರ.

ಇತ್ಯಾದಿಗಳೆಲ್ಲ, ಎಲ್ಲ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ, (ಒಂದು ಸಂಖ್ಯಾಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿದಾಗ) ಸಾಲುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾವ ನಿರ್ಭಂಧಿತ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳೂ ಇಲ್ಲವೆಂದಾಗ, ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಜೀವಿಯೂ ಅತ್ಯಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ, ಎಂಬುದು, ಒಂದು ರೀತಿಯ ತಾರ್ಕಿಕವಾದ ಮತ್ತು ಕಲ್ಪನಾಲಹರಿ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಇಂತಹ ಘಟನೆ ಅಥವಾ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಉಂಟಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿವೆ ನಿಜ. ಈ ಅತಿ ಸಂತಾನಕ್ಕೆ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಹಜ ರೀತಿಯ ನಿಯಂತ್ರಣ ವಿಧಾನ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸ್ಥಿರತೆಗೆ ಅಥವಾ ಉಳಿವಿಕೆಗೆ ಅಥವಾ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಗೆಯ ನಿರಂತರ ಹೋರಾಟ ಅಥವಾ ಸ್ಪರ್ಧೆ ಅಥವಾ ಪೈಪೋಟಿಯೇ ಕಾರಣವಿರಬೇಕೆಂದು, ಡಾರ್ವಿನ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಲೇಸ್ ಮನಗಂಡರು.

(ಇ) ಉಳಿವಿಕೆಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ : (Struggle for existence)

ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಸಂತತಿಯ ಅಸಂಖ್ಯ ಮರಿಜೀವಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವಷ್ಟೇ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಇನ್ನುಳಿದವು ತಮ್ಮತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಉಂಟಾಗುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ತೀವ್ರ ಸ್ಪರ್ಧೆ ಅಥವಾ ಪೈಪೋಟಿಯಿಂದ ಕುಂಠಿತ ಗೊಂಡು ವಿನಾಶಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಬೇರೆ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಆಯಾ ಜೀವಿ ಗಳಲ್ಲಿಯೇ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಉಳಿವಿಕೆಗಾಗಿ ಒಂದು ರೀತಿಯ 'ಹೋರಾಟ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ' ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಹೋರಾಟವು ಸಸ್ಯ-ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಇರಬಹುದು ; ನೀರಿಗಾಗಿಯೇ ಇರಬಹುದು ; ಬೆಳಕಿಗಾಗಿಯೇ ಇರಬಹುದು ; ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಹೋರಾಟವು ತಮ್ಮನ್ನು ಕಾಡಿ ನಾಶಪಡಿಸುವ ಶತೃಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಇರಬಹುದು ; ತಮ್ಮ ಆಹಾರ ಜೀವಿಗಳ ಬೇಟೆಗಾಗಿ ಇರಬಹುದು, ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಅಂತಹ ಹೋರಾಟವು ಅತಿ ಶೈತ್ಯ, ಅತಿ ಉಷ್ಣತೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಪರಿಸರ-ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿಯಾದರೂ ಇರಬಹುದು. ಇಂತಹ ಹೋರಾಟಕ್ಕೆ ಉಳಿವಿಕೆಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ (Struggle for existence) ಎಂದು ಹೇಳುವುದುಂಟು. ಈ ಹೋರಾಟವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

(*a*) ಜೀವ ತಳಿಗಳ ನಡುವಿನ ಹೋರಾಟ (Inter-specific struggle) : ಇದು ಒಂದೇ ತಳಿಪ್ರಭೇದಕ್ಕೆ (genus) ಸೇರಿದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತಳಿ ಜೀವಿಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಉಂಟಾ ಗುವ ಹೋರಾಟ ಅಥವಾ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಿಂದ ಆಗಿರುವುದುಂಟು.

(*b*) ಜೀವ ತಳಿಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯೇ ಉಂಟಾಗುವ ಹೋರಾಟ ಅಥವಾ ಸ್ಪರ್ಧೆ (Intra-specific struggle) : ಇದು ಒಂದೇ ಗುಂಪಿನ ಜೀವತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಹೋರಾಟ ಅಥವಾ ಸ್ಪರ್ಧೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಆ ತಳಿಜೀವಿಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಆಯಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ

ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ, ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಂತಹ ಹೋರಾಟ ಅಥವಾ ಸ್ಪರ್ಧೆಯೇ ಜೀವಿಗಳ ಅತಿಸಂತಾನ ಮತ್ತು ಅಗಾಧ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ತೀಕ್ಷ್ಣವಾದ ನಿಯಂತ್ರಣಾಕ್ರಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ತರಹದ ಹೋರಾಟದಲ್ಲಿ ಸಾವೇ (ವಿನಾಶ) ಅತಿ ನಿಶ್ಚಿತ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದ್ದು. ಇದರಿಂದ ಪಾರಾದ ಜೀವಿಗಳಷ್ಟೇ (ಅಪವಾದವೆಂಬಂತೆ) ಉಳಿದು ಜೀವಿಸಬಲ್ಲವು.

(*c*) ಜೀವಪ್ರಭೇದಗಳ ನಡುವಿನ ಹೋರಾಟ ಅಥವಾ ಸ್ಪರ್ಧೆ (Inter-generic struggle) : ಇದು 2 ಭಿನ್ನತಳಿಪ್ರಭೇದಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಜೀವತಳಿಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹೋರಾಟ ಅಥವಾ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

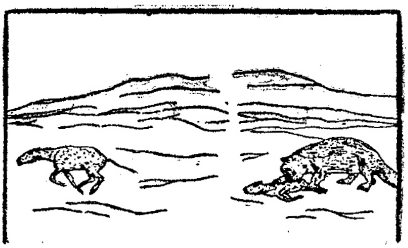
(*d*) ಪರಿಸರ ಸಂಬಂಧದ ಹೋರಾಟ (Environmental struggle) : ಇದು ಸಸ್ಯ–ಪ್ರಾಣಿಜೀವಿಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಭೌತಿಕ ಪರಿಸರ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು, (ಅಂದರೆ–ನೀರು, ವಾಯುಗುಣ. ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಇತ್ಯಾದಿ) ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಉಂಟಾಗುವ ಹೋರಾಟ ಅಥವಾ ಸ್ಪರ್ಧೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ–ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ವೈಪರೀತ್ಯ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾದರೆ, ಅದರಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವು ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮಾರಕವಾಗಬಹುದು. ಆಗ ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ನಾಶಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಉಳಿದುವಷ್ಟೇ ಜೀವಿಸಬಲ್ಲವು.

(ಈ) ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸಮರ್ಥವಾದ ಜೀವಿಗಳಷ್ಟೇ ಉಳಿಯುವಿಕೆ

(Natural selection and survival of the fittest)

ಉಳಿವಿಕೆಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ ಎಂಬ ವಿಧಾನ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು (favourable variations) ಪಡೆದುಕೊಂಡ ಜೀವಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ ಎಂತಲೂ (ಈ ಅನುಕೂಲಕರ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತವೆ.) ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲಕರವಲ್ಲದ ವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು (unfavourable variations) ಪಡೆದ ಜೀವಿಗಳು ನಶಿಸಿ ಹೋಗುವುವು ಎಂತಲೂ ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ 'ಅತಿಯೋಗ್ಯ' ಅಥವಾ 'ಅತಿ ಸಮರ್ಥ ಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವಿಕೆ' ಇಲ್ಲವೆ 'ಅಸಮರ್ಥ ಅಥವಾ ಅತಿ ಕನಿಷ್ಟ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ಜೀವಿಗಳ ವಿನಾಶ' (survival of the fittest or death of the unfit or less fit) ಎಂದು ಹೇಳುವುದುಂಟು. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯೇ (ನಿಸರ್ಗ) ತನ್ನ ಕೈವಾಡದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥ ಅಥವಾ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ದು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು, ಮತ್ತು ಅಸಮರ್ಪಕ ಇಲ್ಲವೆ ಅಸಮರ್ಥವಾದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು (ಕಳೆ ಕಿತ್ತಂತೆ)–ನಾಶಪಡಿಸುವುದು ಎಂದು ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಪ್ರಕೃತಿಯು ಒಂದು ಸಾಣಿಗೆ ಅಥವಾ ಜರಡಿಯಂತೆ ವರ್ತಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಪಕ ಮತ್ತು ಸಮರ್ಥ

ಜೀವಿಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಆಯ್ದು, ಉಳಿಸಿ, ಬೆಳಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಸಮರ್ಪಕ ಇಲ್ಲವೆ ಅಸಮರ್ಥ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಿ, ಅವು ನಶಿಸಿಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಾದಿಸುವುದುಂಟು. ಈ ಬಗೆಯ ಅತಿ ಸಮರ್ಪಕ (ಸಮರ್ಥ) ಜೀವಿಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಉಳಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಜೀವತಳಿಗಳು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಾಟಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತವೆ.



1 2.

ಚಿತ್ರ 4. ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ—ಅಸಮರ್ಥ ಜೀವಿಗಳ ವಿನಾಶ

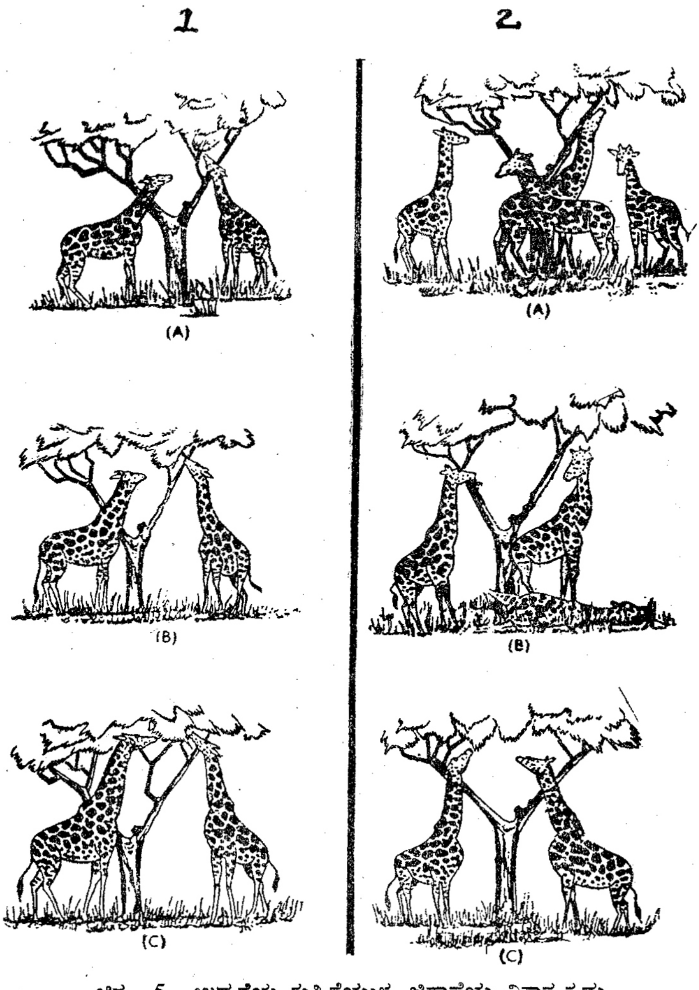
ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ—ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಅಥವಾ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು (small variations) ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಅವು ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಗಳಿಗೂ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಆದರಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ಹೊಸ ಹೊಸ ಜೀವತಳಿಗಳ ಉದಯ ಅಥವಾ ಜನನಕ್ಕೆ ದಾರಿ ಸುಗಮವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ‘ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ ’ (natural selection) ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು. ಆದರೆ ಇದು ‘ ಕೃತಕ ಆಯ್ಕೆ ’ (artificial selection) ಎಂಬ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಮಾನವನು ತನ್ನ ಸಾಕುಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಕೃಷಿಮಾಡಿ ಬೆಳೆಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಹಾಗೂ ಸುಧಾರಿಸಲು ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ‘ ಕೃತಕ ಆಯ್ಕೆ ’ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ‘ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ ’ (natural selection) ಎಂಬುದೇ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ವಿಕಾಸಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದೇಶನಾತ್ಮಕ (directive) ಮತ್ತು ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಂತಹ (adaptive) ಸೂಕ್ತ ಘಟಕಾಂಶಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ‘ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಲೇಸ್ ’ ಇವರಿಬ್ಬರ ತತ್ವ ಪ್ರಣಾಲಿಕೆಯ ಪ್ರಕಾರ (Darwin and Wallaces theory) ವಿಕಾಸ ವೆಂಬುದು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಜಿರಾಫೆಯಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಯ ಮೂಲಗುಂಪಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕುತ್ತಿಗೆಯ (ಕತ್ತು) ಉದ್ದದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು ತೋರುತ್ತಲೇ ಬಂದುವು ಎಂಬುದು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಾಭ್ಯಾಸಿಗಳಿಗೆಲ್ಲ ಗೊತ್ತಿರುವ ವಿಷಯವೇ. ಯಾವ

ಜಿರಾಫೆಯಂತಹ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದನೆಯ ಕುತ್ತಿಗೆಯು (ಕತ್ತು) ಇದೆಯೋ. ಅದು ಮಾತ್ರ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರವನ್ನು ಮರ ವೃಕ್ಷಗಳಿಂದ ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಪಡೆಯಬಲ್ಲವು. ಏಕೆಂದರೆ ಉದ್ದ ಕುತ್ತಿಗೆ ಇರುವ ಅಂತಹ ಜಿರಾಫೆ ಪ್ರಾಣಿಗೆ ಮರಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಅನುಕೂಲತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಚಿಕ್ಕ ಕುತ್ತಿಗೆಯುಳ್ಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಈ ಅನುಕೂಲ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಕ್ರಮೇಣ ವಿನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ಉದ್ದನೆಯ ಕುತ್ತಿಗೆಯಂತಹ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹದಾಯಕ ಹಾಗೂ ಅನುಕೂಲಕರ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಜಿರಾಫೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತ ಹೋಗುವುದುಂಟು. ಮುಂದೆ ಅನೇಕ ಸಂತತಿಗಳು ಅಥವಾ ಪೀಳಿಗೆಗಳು ಗತಿಸಿದ ಮೇಲೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಉದ್ದನೆಯ ಕುತ್ತಿಗೆಯನ್ನೇ ಹೊಂದುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆಗಲೂ ಈ ಗುಂಪಿನ ಜಿರಾಫೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಸನ್ನಿವೇಶ ಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಏರುಪೇರಾಗಲೂ ಬಹುದು.

ಈ ಪ್ರಸಕ್ತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮತ್ತು ಲಮಾರ್ಕ್ (Darwin and Lamarck) ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ತತ್ವಗಳನ್ನು ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಸುವಿಖ್ಯಾತವಾದ ಜಿರಾಫೆ ಪ್ರಾಣಿಯ ನಿದರ್ಶನವನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಜಿರಾಫೆ ಪ್ರಾಣಿಯ ಪೂರ್ವಜ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರಾಣಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ಚಿಕ್ಕ ಕುತ್ತಿಗೆಯಿದ್ದು ಅದು ಮರಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಜೀವಿಸುತ್ತಿತ್ತು ಎಂದು ಭಾವಿಸೋಣ. ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇದ್ದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗಿಡ–ಗಂಟೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಬಂದವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಬಗೆಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮರಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಶ್ರಯಿಸಬೇಕಾಯಿತು ಎಂಬ ಒಂದು ಸಂಗತಿಯೂ ಪ್ರಚಲಿತವಿದೆ. ಮರದ ಕೊಂಬೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನೇ ತಿಂದು ಮುಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಆ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮರದ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಆಹಾರವಾಗಿ ಸೇವಿಸಲು ತಮ್ಮ ಕುತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಚಾಚುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಇಡೀ ಜೀವಮಾನದ ವರೆಗೆ ಕುತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ಚಾಚುತ್ತಲೇ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ಕುತ್ತಿಗೆಯು (ಕತ್ತು) ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ಉದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಉದ್ದವಾದ ಕುತ್ತಿಗೆಯಂತಹ ಅನುಕೂಲಕರ ಹಾಗೂ ಅವಶ್ಯಕವೆನಿಸಿದ ಲಕ್ಷಣವೊಂದು ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಆನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಜಿರಾಫೆ ಪ್ರಾಣಿಯು ತನ್ನ ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿ ತನ್ನ ಕತ್ತನ್ನು ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಚಾಚುತ್ತ ಮರಗಳ ಇನ್ನೂ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಕ್ರಮ ಮುಂದೆ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ಸಂತತಿ ಅಥವಾ ಪೀಳಿಗೆಗಳವರೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತಲೇ ಹೋಗಬಹುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂತತಿ ಅಥವಾ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಹಿಂದಿನ

ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಉದ್ದನೆಯ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ ತನ್ನ ಸಂತತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಉಂಟಾಗುವ ಕುತ್ತಿಗೆಯ ಉದ್ದನೆಯ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ನ್ನೈ ಗೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅತಿ ಉದ್ದನೆಯ ಕುತ್ತಿಗೆಯುಳ್ಳ ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ಜಿರಾಫೆ ಪ್ರಾಣಿ ರೂಪುಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ವಾದ-ಸಮರ್ಥನೆ ಮಾಡುವುದೂ ಉಂಟು.



ಚಿತ್ರ 5. ಉದ್ದನೆಯ ಕುತ್ತಿಗೆಯುಳ್ಳ ಜಿರಾಫೆಯ ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮ

1 ಲಮಾರ್ಕ್‌ನ ಸಿದ್ಧಾಂತ 2 ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತ

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ 'ಪ್ಯಾನ್‌ಜೀನ್' ವಾದ :

(Darwin's Pangenesis theory).

ಇದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಜೀವ ವಿಕಾಸ (organic evolution) ಮತ್ತು ಅನುವಂಶೀಯತೆಯ (heredity) ಮರ್ಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಹೂಡಿದ ಒಂದು ತತ್ವ ಅಥವಾ ವಾದ. ಈ ತತ್ವದ ಮೇರೆಗೆ ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಪ್ರತಿ ಜೀವಾಣುವೂ ತನ್ನಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳನ್ನು ಹೊರದೂಡುತ್ತವೆ. ಇವು ದೇಹದಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಸಂಚರಿಸಿ, ಇನ್ನೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಅಣುಗಳಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತ ಅಥವಾ ಛಿದ್ರಗೊಳ್ಳುತ್ತ ಹೋಗಿ, ಪುನರುತ್ಪಾದಕ ರಚನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ನಂತರ ಜನ್ಮದಾತೃಗಳ (parental organisms) ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಂದಲೂ ಬಂದ ಇಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು ವೀರ್ಯಾಣು ಮತ್ತು ಅಂಡಾಣುಗಳಾಗಿ (gametes) ಪರಿಣಮಿಸುವುವು.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ತನ್ನ ತತ್ವ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಬಗೆಗೆ ಅನುವಂಶಿಕತೆಯ ಪುರಾವೆಗಳು ಇಲ್ಲವೆಂಬ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶದ ಅರಿವು ಇತ್ತು. ಆದರೂ ಇಂತಹ ಒಂದು ನ್ಯೂನತೆ ಅಥವಾ ಟೀಕೆಗೆ ಸಮಂಜಸ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ತ ಸಮರ್ಥನೆ ಅಥವಾ ಪರಿಹಾರ ನೀಡುವುದು ಆತನಿಗೆ ಆಗ ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಇಷ್ಟೆ. ಆಗ ತಳಿವಿಜ್ಞಾನ (Science of Heredity or Genetics) ಇನ್ನೂ ಅತ್ಯಂತ ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವಿತಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುವ ರೀತಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು, 'ಪ್ಯಾನ್‌ಜೀನ್ ತತ್ವ' (Theory of Pangenesis) ಎಂಬ ತನ್ನದೇ ಆದ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ವಾದವನ್ನು ಮುಂದೆ ಮಾಡಿದನು. ಅದರಲ್ಲಿ ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಬಲ್ಲ ವಿಶಿಷ್ಟ ತರಹದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಣುರೂಪದ ವಸ್ತುಗಳು (Hereditary materials) ಜೀವಿಯ ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಂದಲೂ ಹರಿದು ಬಂದು ಒಂದು ಕಡೆ ಸಂಚಯವಾಗುತ್ತವೆ, ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದನು. ಅವುಗಳಿಗೆ 'ಪ್ಯಾನ್ ಜೀನ್ಸ್' ಅಥವಾ 'ವಂಶವಾಹಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಗಳು' (Pangenes) ಎಂದು ಹೆಸರು ಕೊಟ್ಟನು. ಆದರೆ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ವಂಶವಾಹಿಗಳು ದೇಹದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರದೆ, ಕೇವಲ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪಾದಕ ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ (germ cells or reproductive cells) ಸೀಮಿತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳ ಮೂಲಕವಷ್ಟೇ ಜೀವಿಗಳ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ತಳಿವಿಜ್ಞಾನದ ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗ ಪುರಾವೆಗಳಿಂದ ಈಚೆಗೆ ನಿರ್ಧಾರವಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ 'ಪ್ಯಾನ್‌ಜೀನ್ ವಾದವು ಮುಂದೆ ಹಲವು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತೀಕ್ಷ್ಣ ವಿರೋಧ ಹಾಗೂ ಟೀಕೆಗಳಿಗೆ ಎರವಾಗಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಇಷ್ಟೆ. ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಕಾಯ ಕೋಶಗಳ (somatic cells or body cells) ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪಾದಕ ಕೋಶಗಳ (germ cells or reproductive cells)

ನಡುವೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನು 1882ರ ಆಗಸ್ಟ್ 19ರಂದು ತನ್ನ 74ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ವಿಧಿವಶನಾದನು. ಅದರಿಂದ ಒಬ್ಬ ನಿರ್ಭೀತ, ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿ–ವಿಚಾರವಾದಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾದಂತಾಯಿತು. ಇಂದು ಆತನು ಕಾಲವಶನಾಗಿ ಒಂದು 100 ವರ್ಷಗಳಾದರೂ ಆತನ ಮೂಲ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಮಾತ್ರ ಅಭಾದಿತವಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿವೆ. ಆದರೆ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಹೊಸಹೊಸ ವಿವರಣೆಗಳು ಬಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡು. ಅದಕ್ಕೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಮೆರುಗು ಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಚಿಕ್ಕ ಮೂಲ ನದಿಗೆ ಹಲವು ಉಪನದಿಗಳು ಬಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡಂತೆ ಮುಂದಿನ ವಿವರಣೆಗಳು ಬಂದು ಸೇರಿಕೊಂಡಿವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅದು ಇಂದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ–ನದಿಯಂತೆ ಇನ್ನೂ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತಲೇ ಇದೆ.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ನ್ಯೂನತೆ (ವಿರೋಧಾಭಾಸಗಳು) ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಆಕ್ಷೇಪಣೆಗಳು

(Loopholes and objections to Darwin's theory)

ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲದವರು ಇಂದಿಗೂ 'ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯೇ' (Natural selection) ಆಧುನಿಕ ವಿಕಾಸವಾದಕ್ಕೂ ಮೂಲ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಅಥವಾ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಿರುವುದೆಂದು ಭಾವಿಸುವುದುಂಟು. ಆದರೆ ಇದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಸಲ್ಲದ ಸಂಗತಿ, ಏಕೆಂದರೆ– ಆಧುನಿಕ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಒಂದು ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವೆನಿಸಿದ 'ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ'ಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಾಂಶಗಳಿಂದ ಆಕ್ಷೇಪಿಸುತ್ತಾರೆ ಇಲ್ಲವೆ ವಿರೋಧಿಸುತ್ತಾರೆ.

(1) ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಪೋಷಕಕಾಯ (ದೇಹಕಾಯ) ಸಂಬಂಧದ (somatic cells) ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪಾದಕ (ಜನನ) ಕೋಶ ಸಂಬಂಧದ (germ cells) ವೈವಿಧ್ಯ–ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಅಥವಾ ಭಿನ್ನಭಿನ್ನವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

(2) ಆತನಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ವೈವಿಧ್ಯಗಳಿಗೆ (variations) ಇರುವ ಕಾರಣಗಳು ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

(3) ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ವೈವಿಧ್ಯಗಳು (variations) ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ, ಗೊತ್ತು–ಗುರಿ ಇಲ್ಲದೆ, ಎಲ್ಲ ದಿಶೆ–ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಗುವುವು, ಎಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ ಭಾವಿಸಿದ್ದನು. ಆದರೆ ಈಗ ತಿಳಿದುಬಂದಿರುವಂತೆ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಕೆಲವೊಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿಶೆ–ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಷ್ಟೇ ಸಾಗುತ್ತವೆ.

(4) ಅದು ಅಲ್ಲದೆ, ಆತನ 'ಪ್ಯಾನ್‌ಜೀನ್' (Pangene) ವಾದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಸಮರ್ಥನೀಯವಾದ ಸಾಕ್ಷಿ–ಪುರಾವೆಗಳು ಇಲ್ಲ.

(5) ಆತನಿಗೆ ಆಗ ಅನುವಂಶಿಕತೆಯ ಬಗೆಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ.

(6) ಕೆಲವು ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಅಥವಾ ಜೀವಿಗತ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯತ್ಯಾಸ–ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರಕೃತಿಯು ಆಯ್ಕೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಹತ್ವವಾಗಿರುವುವು, ಎಂಬುದೇ ಸಂದೇಹಾಸ್ಪದವಾಗಿವೆ.

(7) ಜೊಹಾನ್ಸ್‌ನ್ (Johansen) ಎಂಬಾತನ ಪ್ರಯೋಗ–ಫಲಿತಾಂಶಗಳಿಂದ, ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ ಎಂಬುದು ಶುದ್ಧ ಸಂತತಿಯ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ (pure line) ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

(8) ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಪ್ರಕಾರ ಬರೀ ಅನುಕೂಲಕರ ಇಲ್ಲವೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳಷ್ಟೇ (favourable or useful traits or variations) ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಮುಂದುವರೆಯುವುವು. ಆದರೆ ಇದು ನಿಜವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹಲವು ನಿರುಪಯುಕ್ತ ಇಲ್ಲವೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗೆ ಹೊರತಾದ ಕೆಲವು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳೂ (non useful or non-adaptive traits or variations) ಮುಂದಿನ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಸಾಗಿ ಬಂದಿರುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

(9) ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಅತಿ ಸಮರ್ಥ ಅಥವಾ ಸಮರ್ಪಕವೆನಿಸುವ ಜೀವಿಗಳ ಉಳಿಯುವಿಕೆಯನ್ನಷ್ಟೇ (survival of the fittest) ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವು ಈ ಅತ್ಯಂತ ಸಮರ್ಥ ಅಥವಾ ಸಮರ್ಪಕ ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ವಿವರಿಸಲಾರವು.

(10) ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಾದ ಸರಣಿಗಳು ಅತಿ ವಿಶೇಷತೆ (over specialization) ಮತ್ತು ಕ್ಷೀಣತೆ (degeneration) ಎಂಬ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾರವು.

(11) ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವು, ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಇಲ್ಲವೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ (ಉಪಯುಕ್ತ) ಲಕ್ಷಣ ಅಥವಾ ವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನು (traits or variations) ಪಡೆಯುವ ಜೀವಿ ಅಥವಾ ರಚನೆಗಳು, ಆರಂಭ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿದೆ.

(12) ಪ್ರಕೃತಿಯೇ ಯಾವಾಗಲೂ ಅತ್ಯಂತ ಯೋಗ್ಯ (ಸಮರ್ಪಕ ಅಥವಾ ಸಮರ್ಥ) ವೆನಿಸುವ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಗುಣ–ಲಕ್ಷಣ ಅಥವಾ ವೈವಿಧ್ಯಗಳನ್ನಷ್ಟೇ (traits or variations) ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದಾದರೆ, ಉಳಿದುವುಗಳೆಲ್ಲ ಏಕೆ ಒಮ್ಮಲೇ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಾಶ ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದೇ ಪ್ರಶ್ನಾರ್ಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಹಲವಾರು ವಿರೋಧಾಭಾಸ ಮತ್ತು ಟೀಕೆ–ವಿಮರ್ಶೆಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ, ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ನಂತರ ಬಂದ ಹಲವು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಪುನರ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಹೊಸ ಅರ್ಥ ರೂಪ ಕೊಟ್ಟ

ದ್ದಾರೆ. ಅದಕ್ಕೆ "ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು" (Neo-Darwinism) ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ ಗೊತ್ತಿರದಿದ್ದ ಅನೇಕ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳ ಪರಿಣಾಮ-ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಈಗೀಗ ರೂಪಿತ ವಾಗಿವೆ.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಈ 'ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತ'ಗಳನ್ನು (Neo-Darwinism) ಅರ್ಥಾತ್ "ವಿಕಾಸ ಪಥದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಒಂದು ಪಂಥ ಅಥವಾ ವಿಚಾರ ಧಾರೆ" (Neo-Darwinism school of evolution) ಎಂಬುದನ್ನು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಿಗೆ ಆರಂಭಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಆಗಸ್ಟ್ ವೀಸ್‌ಮನ್ (August Weismann) ಎಂಬಾತನು ಗಣ್ಯನಾಗಿದ್ದಾನೆ.

ವೀಸ್‌ಮನ್‌ನ ಸಿದ್ಧಾಂತ (Weismann's theory)

ಆಗಸ್ಟ್ ವೀಸ್‌ಮನ್ (August Weismann) ಎಂಬಾತನು (1834-1919) ಒಬ್ಬ ಜರ್ಮನ್ ಪ್ರಾಣಿಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ. ಆತನು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಪ್ರಿಯ ಶಿಷ್ಯನೇ ಆಗಿದ್ದುದು ಒಂದು ವಿಶೇಷವೇ ಸರಿ! ಆತನು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಗಳನ್ನು (New Darwinism) ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಿಗನಾಗಿ ದ್ದಾನೆ. ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದಂತೆ, ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು (adaptations or adapted variations) ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗುವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಮತ್ತು 'ಪ್ಯಾನ್‌ಜೆನಿಸಿಸ್' (Pangenesis) ಎಂಬ ನಿಯಮವನ್ನು ಈತನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ವೀಸ್‌ಮನ್‌ನು ಜನನ ದ್ರವ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ (Germ plasm theory) ಎಂಬ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಅಸ್ತಿಭಾರ ಹಾಕಿದನು. ಈ ನಿಯಮದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸಜೀವಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ೧) ಕಾಯ ದ್ರವ್ಯ (somato plasm), ೨) ಜನನ ದ್ರವ್ಯ (Germ plasm) ಎಂಬ 2 ಬಗೆಯ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಈ ಕಾಯ ದ್ರವ್ಯ ಎಂಬುದು, ಬರೀ ಕಾಯ ಕೋಶ (somatic cells), ಅಥವಾ ದೈಹಿಕ ಕೋಶ (body cells) ಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಉತ್ಪಾದಿಸ ಬಲ್ಲವು. ಜನನ-ದ್ರವ್ಯ ಎಂಬುದು ಕೇವಲ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪಾದಕ ಅಥವಾ ಜನನ ಕೋಶಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲವು. ಇವೆರಡೂ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಯಾವುದೇ ಜೀವಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ 2 ಪ್ರತ್ಯೇಕ (ಭಿನ್ನ) ವಾಹಿನಿಗಳಾಗಿ (separate streams) ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಮೇಲಾಗಿ ಜನನ-ದ್ರವ್ಯವು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಒಂದು ನಿರಂತರ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಹಾಗೂ ಅವ್ಯಾಹತ ವಾಹಿನಿಯಾಗಿ (continuous streams) ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಾಯದ್ರವ್ಯವು ವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಹಾಗೂ ಅಸಂತತ ವಾಹಿನಿಯಾಗಿ (discontinuous stream) ಇದ್ದು ಜೀವಿಯ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅದು ಅಲ್ಪ ಕಾಲದವರೆಗಷ್ಟೇ ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಲಾಗಿ ಅದು

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಹೊಸದಾಗಿಯೇ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ವಿಶೇಷವೆಂದರೆ, ಜನನ ಕೋಶಗಳಷ್ಟೇ (germ cells) ವಿಕಾಸ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಹಾಗೂ ಮೂಲ ಆಧಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಾಗಿ ವೀಸಮನ್ ಭಾವಿಸಿದನು.

ಮುಂದೆ ಕಾಲಗತಿಸಿದಂತೆ, ಈ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೂ ಸಾಕಷ್ಟು ವಿರೋಧ ಹಾಗೂ ಟೀಕೆಗಳು ಬರಲಾರಂಭಿಸಿದವು. ಏಕೆಂದರೆ, ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಇಂದು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮರ್ಥನೀಯವಾದ ಸಾಕ್ಷಿ ಪುರಾವೆಗಳಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವೂ ಈಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿಂದೆ ಬೀಳುವಂತಹದಾಗಿದೆ.

'ಡಿ-ವ್ರಿಸ್'ನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು : (De-vries theory)

ಹ್ಯೂಗೊ ಡಿ-ವ್ರಿಸ್ (Hugo De-vries) ಎಂಬಾತನು (1848–1935) ಒಬ್ಬ ಸಸ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದು, ಆತನು ಜೀವವಿಕಾಸಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ (Mutation) ಎಂಬ ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಒತ್ತು ಕೊಟ್ಟನು. ಆತನು ಕಾಡು ಗರುಗಲಗಿಡ ಅಥವಾ ಇನೊಥಿರಾ (Oenothera lamarckiana or Evening primrose) ಎಂಬ ಸಸ್ಯದ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿಕಾಸ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಪಾತ್ರ ಎಂಬ ಒಂದು ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು (Theory of Mutation on Evolution) ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು. ಈ ಕಾಡುಗರುಗಲಗಿಡ (oenothera) ಎಂಬ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ಹಠಾತ್ತಾಗಿ ಹಾಗೂ ಅಪರೂಪವಾಗಿ ಕೆಲವೊಂದು ಹೊಸ ತಳಿಜೀವಿಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದನು. ಅವುಗಳನ್ನು ಉತ್ಪರಿವರ್ತಿಗಳು (mutants) ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದನು. ಇವೇ ಹೊಸ ಜೀವತಳಿಗಳ ಆರಂಭವೆನಿಸುವವು ಎಂದು ಆತನು ಭಾವಿಸಿದ್ದುಂಟು.

ಹೀಗೆ ಡಿ–ವ್ರಿಸ್ ನ ಪ್ರಕಾರ, ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಹೊಸದಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಹಾಗೂ ಪ್ರಬುದ್ಧ ಜೀವತಳಿಯು ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಅನಿಶ್ಚಿತ ಸಂತತಿ ಅಥವಾ ಪೀಳಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಠಾತ್ತನೆ, ಯಾವ ಪೂರ್ವ ಸೂಚನೆಯೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಒಂದು ಹೊಸ ಜೀವತಳಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಹಾಗೂ ಏರುಪೇರಾಗುವಂತಹ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು (fluctuating variations)—ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದಂತೆ 'ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ'ಯ ಮೂಲಕ, ಸಂಚಯಗೊಂಡು ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನೇ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ಬಹು ದೊಡ್ಡ (large), ವಿಚ್ಛಿನ್ನ (discontinuous) ರೀತಿಯ ಜಿಗಿತ (jump) ಉಂಟಾಗಿ, ಇವುಗಳೇ ಹೊಸ ಜೀವತಳಿಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ವಿಕಾಸಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ಪಾತ್ರವಾಡುತ್ತವೆ, ಎಂದು ಹೇಳಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೊಸ ಜೀವತಳಿಗಳು ವಿಚ್ಛಿನ್ನ ವೈವಿಧ್ಯಗಳಿಂದ (disconti-

nuous variations) ಸೃಷ್ಟಿಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದಂತೆ, ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ (ಅವ್ಯಾಹತ) ವೈವಿಧ್ಯಗಳಿಂದ (continuous variations) ಅಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿ ಉಂಟಾಗುವ ಜೀವತಳಿಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ (mutation) ಎಂದು, ಡಿ-ವ್ರಿಸ್ ಹೆಸರಿಟ್ಟನು. ಹೀಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು 'ಉತ್ಪರಿವರ್ತನ ಜೀವವು'—ಮೂಲ ಜನ್ಮದಾತೃ ಜೀವಿಗಳಿಂದ (original parent forms) ಕೆಲಮಟ್ಟಿಗಷ್ಟೇ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವಂತೆ ತೋರಬಹುದು.

ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯ ಕ್ರಮ (Natural Seletion theory) ಮತ್ತು ಉತ್ಪರಿವರ್ತ ಕ್ರಮ (Mutation theory) ಇವೆರಡಕ್ಕೂ ಇರುವ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೀಗಿದೆ.

ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ ಎಂಬ ನಿಯಮದಲ್ಲಿ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಸಾಗುವ ಕೆಲವೊಂದು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಅಥವಾ ಜೀವಿಗತ ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲಕರ (ಉಪಯುಕ್ತ) ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯ (ನಿಸರ್ಗ) ಆಯ್ಕೆಯಿಂದಾಗಿ, ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನ ಎಂಬ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ (mutation) ಕಾಡುಗರುಗಲಗಿಡ (Oenothera or Evening Primrose) ದಂತಹ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ನೋಡಿದಂತೆ ಹೊಸ ತಳಿ ನಮೂನೆ ಅಥವಾ ಉಪಜಾತಿಗಳು (varieties) ಮೂಲ ತಳಿಜೀವಿಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವಂತೆ ಅವು ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಒಂದೇ ಸಲಕ್ಕೆ, ಸ್ವಯಂ ಸೃಷ್ಟಿಯ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ (spontaneous or discontinuous) ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುವು, ಎಂದು ಸಾರುತ್ತದೆ.

ಡಿ ವ್ರಿಸ್‌ನ ಕಲ್ಪನೆಯ ಪ್ರಕಾರ, ಉತ್ಪರಿವರ್ತಿಗಳು ಕೂಡ (mutants) ನಿಜವಾಗಿ ಹೊಸ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು (new mutations) ಬಿಂಬಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಮಿಶ್ರತಳಿಗಳಲ್ಲಿ (hybrids) ಮೊದಲೇ ಇದ್ದ (pre-existing) ಹಳೆಯ ರೀತಿಯ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನ ಕ್ರಮವನ್ನೇ (old mutations) ಅದು ಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ. ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಹೇಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ; ಅಂದರೆ—ಹೊಸ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನ ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ (New Mutation) ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಯೇ (Gene Mutation) ಅಡಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದೇ ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಹಳೆಯ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನ ವಿಕಾಸಕ್ರಮದಲ್ಲಿ (old mutation) ವರ್ಣತಂತುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ 'ವಿಪಥನ' ಇಲ್ಲವೆ 'ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ' (chromosomal aberration or mutation) ಉಂಟಾಗುವುದು ಗಮನಾರ್ಹ.

ಆಧುನಿಕ ವಿಚಾರಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ (Modern synthesis)

ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮದ ಆಧುನಿಕ ವಿಚಾರಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಾದಪಂಥಗಳು ಇರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ.

1. ಒಂದು ವಾದಪಂಥದ ಪ್ರಕಾರ [ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'ನಿಯೊ ಡಾರ್ವಿನಿಸಮ್' (Neo-Darwinism) ಎಂದು ಹೇಳುವುದುಂಟು ; ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ಡೊಬ್ ಸಾನ್‌ಸ್ಕಿ (Dob zhansky) ಮೊದಲಾದವರು ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಸಮರ್ಥನೆ ನೀಡುವ ಮುಂದಾಳುಗಳು]–ವಿಕಾಶ ಕ್ರಮ ಹೀಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

(*i*) ಜನನ (ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪಾದನೆ) ಸಂಬಂಧದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು (small genic mutations) ಬಹು ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಚಯಗೊಳ್ಳುವುದರಿಂದಲೂ (slow aggregation) ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಇಂತಹ ಪರಿವರ್ತಿತ ಜೀವಿಗಳು ಜರಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಣಿಸಲ್ಪಟ್ಟಂತೆ (sifting) ಆಗಿ, ಉಪತಳಿ ಜೀವಿಗಳ ಉದ್ಭವ (Sub-speciation) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

(*ii*) ಈ ಉಪತಳಿ ಜೀವಿ (ಜಾತಿ)ಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಪುರಸ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಮೇಲೆ ಮುಂದೆ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿ, ಹೊಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಳಿಜೀವಿಗಳಾಗಿ (New distinct species) ಪರಿವರ್ತನಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಮಧ್ಯೆ ಬೇರ್ಪಡೆ ಅಥವಾ ವಿಯೋಜನೆಯಂತಹ ಸಾಧನಗಳು (Isolation mechanisms) ಈ ಉಪತಳಿಜೀವಿಗಳಿಗೆ ತಳಿಮಿಶ್ರಣ ಹೊಂದದೆ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ನೆರವಾಗಿ (preserving the sub-species from hybridization) ಅವುಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ.

2. ಮತ್ತೊಂದು ವಾದ–ಪಂಥದ ಪ್ರಕಾರ–[ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರೊ. ಗೋಲ್‌ಸ್ಮಿಮಿಟ್ (Prof. Goldschmidt) ಮೊದಲಾದವರು ಸಮರ್ಥ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು]–'ನಿಯೊ ಡಾರ್ವಿನಿಯನ್ ಕಲ್ಪನೆಗಳು (Neo-Darwinian concepts) ಉಪತಳಿ ಜಾತಿಗಳ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನಷ್ಟೇ ವಿವರಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿರುವುವೇ ಹೊರತು, ಅವು ಉಪತಳಿ ಜೀವಿಗಳು (sub-species) ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಳಿಜೀವಿಗಳಾಗಿ (distinct species) ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮರ್ಥವಾಗಿಲ್ಲ. ಮೇಲಾಗಿ

(*i*) ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪರಿವರ್ತನೆಯಂತಹ ಮಾರ್ಪಾಟು ಅಥವಾ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಸಂಚಯಗೊಳ್ಳುತ್ತಹೋಗುವುದರ ಮೂಲಕ, ಉಪತಳಿಜೀವಿ (ಜಾತಿ) ಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

(*ii*) ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ ಅರ್ಥಾತ್ 'ವಿಪಥನ'ಗಳಿಂದ (chromosomal mutation or aberration) ಉಪತಳಿ ಜೀವಿಗಳು (sub-species) ಕ್ರಮೇಣ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಳಿಜೀವಿಗಳಾಗಿ (species) ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

(*iii*) ಮುಂದೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯ ಕೈವಾಡದಿಂದ ಹೊಸ ತಳಿಜೀವಿಗಳು (new species) ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ (survival) ಇಲ್ಲವೆ ನಾಶ ಹೊಂದುವಿಕೆ (disappearance) ಸಾಗುತ್ತಲೇ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ತಳಿಜೀವಿಗಳು ಉಳಿದು

ಕೊಂಡರೆ, ಆಗ ಅವು ನಿಯೊಡಾರ್ವಿನಿಯನ್ ಕಲ್ಪನೆಯ ರೀತಿ ಉಪತಳಿ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣ (ರೂಪು)ಗೊಳ್ಳುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಎರಡೂ ವಾದಪಂಥಗಳಿಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಾಕ್ಷಿ–ಪುರಾವೆಗಳ ಆಧಾರ ಸಮರ್ಥನೆ ಉಂಟು. ಆದರೆ ವಿಕಾಸಕ್ರಮಗಳ ಬಗೆಗೆ ಒಂದು ಅಂತಿಮ, ಸರ್ವಮಾನ್ಯ. ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪರಿಹಾರ ಅಥವಾ ಉತ್ತರ ದೊರೆಯುವುದು ಇನ್ನೂ ಬಹು ದೂರವೇ ಇದೆ.

ಏನೇ ಆಗಲಿ, ಈ ಎರಡೂ ವಾದಪಂಥಗಳು, ಲಮಾರ್ಕ್ ಮತ್ತು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕಾಲದಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೆ, ಎಷ್ಟು ದೂರ ಕ್ರಮಿಸಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿ ಬಂದಿವೆ, ಎಂಬ ಸಂಗತಿಗಳು, ಒಂದು ಪೂರ್ವಾವಲೋಕನ ಸಮೀಕ್ಷೆಯಿಂದ (retrospect) ವೇದ್ಯ ವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ಕಾಲದ ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮದ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಹಾಗೂ ಸಮಗ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಗೆ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕೆಲವು ಶಾಖೆಗಳಿಂದಷ್ಟೇ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕೊಡುಗೆ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷಿ–ಪುರಾವೆಗಳು ಸಾಲುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಾಕ್ಷಿ–ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಇಂದು ಇಡೀ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಎಲ್ಲ ಶಾಖೋಪಶಾಖೆಗಳಿಂದಲೂ ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈಗೀಗ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು (mutations), ಅಂದರೆ ವಂಶವಾಹಿ ಮತ್ತು ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ (gene and chromosomal mutations), ಪುನರ್ ಸಂಯೋಗ ಅಥವಾ ಸಂಯೋಜನೆ (re-combination), ತಳಿ ಸಂಕರಣ (hybridization), ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ (natural selection) ಇತ್ಯಾದಿ, 4 ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಾನಗಳು ಸಮಗ್ರ ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುವು ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ವಿಕಾಸ ನಿಯಮದ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಇಂದು, ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರಾವಲಂಬಿತವಾದ ಹಾಗೂ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸಿದ ಸಂಗತಿಗಳು, ಎಲ್ಲ ತತ್ವ–ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಅಗಲನೆಯ ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ವಸ್ತ್ರದಂತೆ ಹೆಣೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಬಗೆಯ ಬಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ವಸ್ತ್ರವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದಾರ ಗಳಿಂದ ವಾದ ಸರಣಿಗಳಿಂದ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ ನೇಯಲಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಇಂದು ಸಾಕಷ್ಟು ದಪ್ಪವೂ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಉಳಿಯುವಂತಹದೂ ಆಗಿದೆ. ಆದರೂ ಅದು ಸಾಕಷ್ಟು ಬಳುಕುವಂತೆಯೂ, ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳಿಗೆ ಒಗ್ಗು ವಂತೆಯೂ ಇದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇಂದಿನ ವಿಕಾಸ ನಿಯಮದ ಕಲ್ಪನೆ ಅಥವಾ ವಸ್ತ್ರ ವೆಂಬುದು (fabric of evolution theory) ಹಿಂದಿನ ವಿಖ್ಯಾತ ಮೇಧಾವಿ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೆಲ್ಲರ (ಅಂದರೆ–ಲಮಾರ್ಕ್, ಡಾರ್ವಿನ್, ವೀಸ್‌ಮನ್, ಡಿ–ವ್ರಿಸ್ ಮತ್ತು ಇಂದಿನ ಸಮಕಾಲೀನ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಮೊದಲಾದವರು). ಉಜ್ವಲ ವಿಚಾರಧಾರೆ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕೊಡುಗೆಗಳ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಲೇ ಆಗಿದೆಯೆನ್ನುವುದ ರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷೆಯೇನಿಲ್ಲ. ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ' ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನ ' (Science of

Genetics) ಎಂಬುದು ವಿಕಾಸಕ್ರಮ ಹೇಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಪರಿಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ.

ಇಂದಿನ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಡೊಬ್‌ಸಾನ್‌ಸ್ಕಿ (Dobzhansky), ಗೋಲ್ಡ್‌ಸ್ಕಿಮಿಟ್ (R. B. Goldschmidt), ಫಿಷರ್ (R. A. Fisher), ಹಾಲ್ಡೇನ್ (J. B. S. Haldane) ಮತ್ತು ಸಿವಾಲ್ ರೈಟ್ WSew)igtrhl)el ಮೊದಲಾದ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಕೊಡುಗೆಗಳೂ ಅಪಾರ ಹಾಗೂ ಗಣನೀಯವಾಗಿವೆ. ಮೇಲಾಗಿ ವರ್ಣತಂತುಗಳು ಅನುವಂಶಿಕತೆಗೆ ಒಂದು ಮೂಲ ಭೌತಿಕ ಆಧಾರ (Physical basis of Heredity) ಎಂಬುದನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ ಮೇಲಂತೂ ವಿಕಾಸಕ್ರಮದ ಬಗೆಗೆ ಇದ್ದ ನಮ್ಮ ಪರಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಬಹು ಮಹತ್ವವಾದ ಮುನ್ನಡೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಗತಿಯೊಂದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತೆನ್ನಲು, ಅಡ್ಡಿಯೇನೂ ಇಲ್ಲ. ಈ ಸತ್ಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊರಗೆಡವಿದ ಗಣ್ಯ ಕೋಶವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಲ್ಲಿ (cytologists)—ಹೆರ್ಟ್‌ವಿಗ್ (Hertwig), ಸ್ಟ್ರಾಸ್‌ಬರ್ಗರ್ (Strasburger) ವಾನ್ ಬೆನೆಡೆನ್ (Von Beneden), ಬೊವೆರಿ (Boveri) ಮೊದಲಾದವರೆಲ್ಲ ಗಣ್ಯರು. ಮುಂದೆ ಕೆಲವು ತಳಿವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪೈಕಿ (Geneticists) ಮಾರ್ಗನ್ (Morgan) ಮುಲ್ಲರ್ (Muller) ಸ್ಟರ್ಟ್‌ವೆಂಟ್ (Sturtevent) ಮತ್ತು ಬ್ರಿಡ್ಜ್ (Bridge) ಮೊದಲಾದವರೆಲ್ಲ ಗಣ್ಯರಾಗಿದ್ದು, ಅವರುಗಳೆಲ್ಲ ವರ್ಣತಂತುಗಳಲ್ಲಿಯೇ (Chromosomes) ವಂಶವಾಹಿಗಳು (Genes) ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಾಬೀತು ಮಾಡಿದರು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವರು [ಉದಾ–ಎಡ್ಗರ್ ಆಂಡರ್‌ಸನ್ (Edgar Anderson), ಬ್ಲೇಕ್‌ಸ್ಲೀ ಮತ್ತು ಅವೇರಿ (Blakeslee and Avery), ಸ್ಟೆಬಿನ್ಸ್ (G. L. Stebbins), ಮುಲ್ಲರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ಯಾಡ್ಲರ್ (Muller and Stadler), ಮೊದಲಾದವರು]—ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಮೂಲತಃ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವಿಕಾಸ ವಿವರಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಹಾಯಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

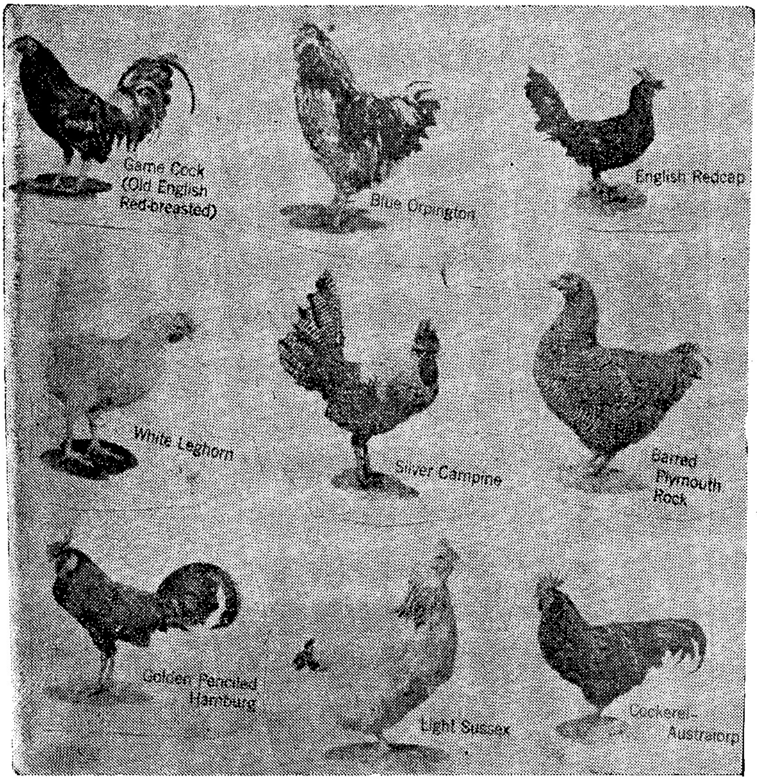
ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ ಅಥವಾ ಉದಯ (Origin of Species)—ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ (By Natural Selection) ಎನ್ನುವ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕಲ್ಪನೆಯ ಪರಿಮಿತಿ

ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ ಅಥವಾ ಉದಯ (Origin of Species) ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ 'ಯಿಂದಲೇ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಅಥವಾ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಮಹತ್ವ ಈ ವೇಳೆಗಾಗಲೇ ಬಂದಿತ್ತು. ಮುಂದೆ ಅದೇ ಜೀವವಿಕಾಸದ ಒಂದು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧನವೂ (mechanism of evolution) ಆಗಬಲ್ಲದೆಂದು ಆತನು ಸಾರಿದನು. ಆತನ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಚಿಕ್ಕ

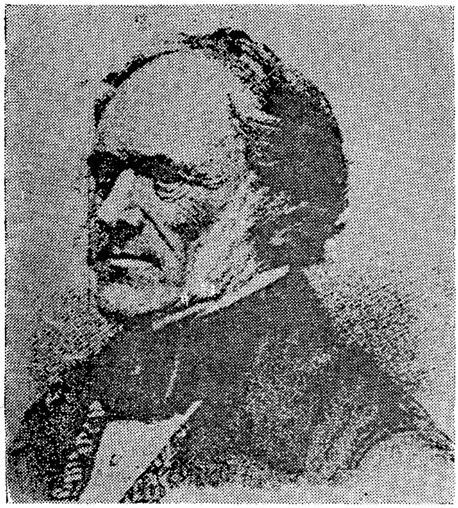
ಚಿಕ್ಕ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗೆ ಒಗ್ಗುವ ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು (small adaptive or useful variations) ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಇಲ್ಲವೆ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಇಲ್ಲವೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲ್ಪಟ್ಟು, ಅವು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ, ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಂತಹಂತವಾಗಿ, ಆನುವಂಶಿಕ ರೀತಿ ವರ್ಗಾವಣೆ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಕಾಲ ಕ್ರಮೇಣ ಸ್ವಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪವಾಗಿ ಆಯಾ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಚಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ಮುಂದೆ ಕಡೆಗೊಮ್ಮೆ, ಅದು ಹೊಸ ಜೀವತಳಿಯಾಗಿ (Species) ರೂಪುಗೊಂಡು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರಕೃತಿಯೇ (Nature) ಅತ್ಯಂತ ಸಮರ್ಥ ಅಥವಾ ಸಮರ್ಪಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು (fittest forms) ಆಯ್ಕೆಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮುಂದೆ ಇದು ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಜೀವತಳಿಗಳ ಉಗಮ ಅಥವಾ ಉದಯಕ್ಕೆ (Origin of new species) ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಕಾಲ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಜೀವತಳಿಗಳು ಒಂದಾದ ಮೇಲೆ ಒಂದರಂತೆ ಬರುವುದರ ಮೂಲಕ, ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸಕ್ರಮವು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಹಾಗೂ ನಿರಂತರ ಅಥವಾ ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ (continuously) ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ಇನ್ನಷ್ಟು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದಲ್ಲಿ, ಇದೇ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಜೀವವಿಕಾಸನಿಯಮ ಅಥವಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ (Theory of organic evolution). ಈ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ (Natural selection) ಎಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವಂತೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಪೀಳಿಗೆಗಳನಂತರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ರೂಪುಗೊಂಡ ಉದ್ದನೆಯ ಕುತ್ತಿಗೆಯುಳ್ಳ ಹಾಗೂ ಉದ್ದನೆಯ ಅಥವಾ ಎತ್ತರದ ಕಾಲುಗಳುಳ್ಳ ಜಿರಾಫೆ ಪ್ರಾಣಿಯ ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮವನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು ಒಂದು ವಾಡಿಕೆ ಅಥವಾ ಸಂಪ್ರದಾಯವಾಗಿ ಹೋಗಿದೆ.

ತಳಿ ಜೀವಿಯ ಉದ್ಭವನ (Speciation)

ತಳಿಜೀವಿಯ ಉದ್ಭವನ (Speciation) ಎಂಬುದು ವಿಮುಖ ಸಾಧ್ಯತೆಗೆ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಾವರ್ತನೆಗೆ (not reversible) ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಬಹು ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಂತಹದು. ಒಂದು ಸರಾಸರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅದು ಸುಮಾರು ಒಂದು ದಶಲಕ್ಷದ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಅವಧಿಯನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದರೂ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ. ತಳಿ ಜೀವಿ (ಜಾತಿ)ಉದ್ಭವನ (speciation) ಆಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಕ್ಷಿ-ಪುರಾವೆಗಳಿವೆ. ವನ್ಯಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಪಳಗಿಸಿ (artificial domestication) ಸಾಕು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಮನಗಂಡವರಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನೇ ಮೊದಲಿಗನು ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಮಾನವನ ಕೈವಾಡ ಹಾಗೂ ಕೃತಕ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ ಕುಕ್ಕುಟ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು
ಸೃಷ್ಟಿಸಿರುವ ಹಲವಾರು ಬಗೆಯ ಕೋಳಿ–ಹುಂಜಗಳು



ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಲಯೆಲ್

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಾಡು ಕೆಂಪು ಹುಂಜಗಳಂತಹ ಪಕ್ಷಿ–ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು (wild red jungle fowls) ಕೃತಕ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ (artificial selection) ಮಾನವನು ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ತಳಿ ಜಾತಿಯ ಹುಂಜಗಳನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿರುವುದೇ ಒಂದು ಜ್ವಲಂತ ಸಾಕ್ಷಿ. ಉದ್ದೇಶ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಭೌತಿಕ ಅರ್ಥಾತ್ ಜನನ ಬೇರ್ಪಡೆಗೆ (physical, hence genetic isolation) ಒಳ ಪಡಿಸಿದ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು ನಿಯಂತ್ರಿತ, ವ್ಯತ್ಯಾಸಾತ್ಮಕ (ಭಿನ್ನ) ಜನನ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ, ಹೊಸ ತಳಿ ಜಾತಿಯ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿವೆ. ಹೀಗೆ ಕೃತಕ ಆಯ್ಕೆಯಿಂದ (artificial selection) ಹೊಸ ಜೀವ ತಳಿಗಳು ಉದ್ಭವವಾಗಬಹುದಾದರೆ, ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ (natural selection) ಎಂಬುದು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಕಾಸ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳನ್ನು ತರಬಹುದಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದೇ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ನಂಬಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿರೀಕ್ಷೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ (ಉದಯ) ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳ ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮದ ಬಗ್ಗೆ ಆಧುನಿಕ (ಪ್ರಚಲಿತ) ವಿಚಾರಧಾರೆ :

(Modern view of origin of species and organic evolution)

ಈ ಜೀವ ವಿಕಾಸದ ಕಲ್ಪನೆಯು ಇಂದು ಸರ್ವಸಮ್ಮತ ಹಾಗೂ ಭದ್ರವಾಗಿ ನೆಲೆಯೂರಿದ ವಿಚಾರವಾಗಿದೆ. ಅದು ಒಂದು ಸರಳ, ಆದಿರೂಪದ, ಪೂರ್ವಜ ಜೀವಿಯಿಂದ ಚೈತನ್ಯಯುತವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಅವರೋಹಣದ ಮೂಲಕ (dynamic descent) ಸಂಕೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಮುನ್ನಡೆ (ಪ್ರಗತಿ) ಹೊಂದಿದ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ ಅಥವಾ ಉದಯವಾಗುತ್ತದೆ, ಎಂಬುದನ್ನು ಒತ್ತಿ ಒತ್ತಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ ಅಥವಾ ಉದಯವನ್ನು, ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮವೆಂಬುದು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಅಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಲಮಾರ್ಕ್, ಡಾರ್ವಿನ್ ಮತ್ತು ಡಿ–ವ್ರಿಸ್ ಎಂಬುವರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ವಿಚಾರ ಧಾರೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿಯೇ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಯಾವೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವೂ, ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸರ್ವಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿವೆ.

ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ (mutation) ಎಂಬುದೇನೋ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು (variations) ಹೇಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲದು. ಈ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಒಂದರ್ಥದಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸಕ್ರಮದ ಕಚ್ಚಾಸಾಮಗ್ರಿಗಳು (raw materials for evolution) ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅಂತೆಯೇ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ (natural selection) ಎಂಬುದು, ವಿಕಾಸಕ್ರಮವು ಯಾವ ದಿಶೆಯತ್ತ ಸಾಗಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಯಾಗಿದೆ, ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲದು. ಆದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದೂ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ ಅಥವಾ ಉದಯವನ್ನು ವಿವರಿಸ

ಲಾರದವಾಗಿವೆ. ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಈ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳೆಲ್ಲ ಹೊಸ ಜೀವ ತಳಿಗಳು (new species) ಹೇಗೆ ಉಗಮ ಹೊಂದಬಲ್ಲವು (could originate) ಎಂಬುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ವಿವರಿಸಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ 'ಒಂದು ಹೊಸ ಜೀವಿ ಹೇಗೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಉದಯವಾಯಿತು ಅಥವಾ ಉಗಮ ಗೊಂಡಿತು' (actually originated) ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮತ್ತು ಡಿ–ವ್ರಿಸ್ ಮೊದಲಾದವರಿಂದಲೇ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ 'ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ ಅಥವಾ ಉದಯ' ಎಂಬ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಆಧುನಿಕ ವಿವರಣೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಪೋಷಕವಾಗಿ ಇತ್ತೀಚಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ತಳಿವಿಜ್ಞಾನ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಮುನ್ನಡೆಯೂ ಬಹು ಸಹಾಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಜನನ ಸಂಭಂಧದ ವಿಯೋಜನೆ ಅಥವಾ ಬೇರ್ಪಡೆ, (Reproductive isolation) ಎಂಬುದು ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸ ಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದೇ?

ಜೀವತಳಿ (species) ಎಂದರೇನು? ಅದು ಸಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ (organisms) ವರ್ಗೀಕರಣದ ಒಂದು ಘಟಕ (unit of classification) ಎನ್ನಬಹುದು. ಇನ್ನಷ್ಟು ವ್ಯಾಪಕ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸುವುದಾದರೆ–ಒಂದು ಜೀವತಳಿಯು (species) ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳ ಒಂದು ಸಮೂಹವಾಗಿದ್ದು (group of individuals), ಅವು ಬಾಹ್ಯನೋಟಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಎಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ಬಗೆಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಜತೆಗೆ ಅವು ಸಹಜ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲಿಯೇ ತಳಿ ಸಂಕರಣ (interbreeding) ಹೊಂದಬಲ್ಲವು, ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪಾದನೆಗೈಯಬಲ್ಲ ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಜೀವಿಗಳಿಗೂ (fertile offsprings) ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡಬಲ್ಲವು. ಎಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದು. ಈ ವಿವರಣೆಯ ಅರ್ಥವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಈಗ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಬಹುದು. ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮೊಳಗೇ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಕರಣ ಹೊಂದಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಅನುವಂಶಿಕ ಸಂಘಟನೆಗಳು (genetic constitution) ಅಂದರೆ—ಏಕರೂಪದ ವಂಶವಾಹಿ ಸಂಚಯ (similar gene pool) ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿನ, ವಿವಿಧ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಮೇಲಿರುವ ವಂಶವಾಹಿಗಳೆಲ್ಲ ಒಂದು ವಂಶವಾಹಿ ಸಂಚಯ (gene pool) ಆಗಿರುತ್ತವೆ, ಎಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕು ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಜೀವತಳಿ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ, ಅನುವಂಶಿಕತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಒಂದೇ ರೀತಿಯವಾಗಿದ್ದು (genetically similar), ಅವು ತಮ್ಮ ಗುಂಪಿನ ಜೀವಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಕರಣ (inter breed) ಹೊಂದಬಲ್ಲವು.

ಹೀಗೆ ಅವು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮೊಳಗೇ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಕಿರಣ ಹೊಂದಬಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಜೀವತಳಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯು ಅನುವಂಶಿಕ ರೀತಿಯ ಅಡೆತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಅವ್ಯಾಹತ ಸಾಗಣೆ (free flow of genes) ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ ಭಿನ್ನಭಿನ್ನ ಜೀವತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನಭಿನ್ನ ಬಗೆಯ ವಂಶವಾಹಿ ಸಂಚಯು (different gene pools) ಇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೀವಿ ಮತ್ತೊಂದು ಜೀವಿಯೊಡನೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಂಕರಣ (breed) ಹೊಂದುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನೇ ಇನ್ನೊಂದು ರೀತಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ–ಆ ಭಿನ್ನಭಿನ್ನ ಗುಂಪಿನ ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ಅನುವಂಶಿಕ ಅಡೆತಡೆ (genetic barrier) ಇರುವುದು ಇರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಆಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಅವು ಮರಿ ಹಾಕಿದರೂ (breed) ಮುಂದಿನ ಮರಿಜೀವಿಗಳು (offsprings) ಭಿನ್ನ ಬಗೆಯ ವಂಶವಾಹಿಗಳನ್ನೇ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಮುಂದೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೈಯಲಾರವು ಅಥವಾ ಮರಿ ಹಾಕಲಾರವು. ಹೀಗಾಗಿ ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳು ಬರಡು ಅಥವಾ ಬಂಜೆಯಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ, ಅಂತಹ ಅನುವಂಶಿಕ ರೀತಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ, ವಂಶವಾಹಿಗಳು ಸರಾಗವಾಗಿ ಸಾಗಿ ಹರಿದು ಬರಲು ಯಾವುದೇ ತರಹದ ಅವಕಾಶವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇತರ ಜೀವಿಗಳೊಡನೆ ಬೆರತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೈಯಲಾರದ ಜೀವಿಗಳು (ಅಂದರೆ–ಭಿನ್ನಜೀವತಳಿಗಳು) ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜನನವಿಯೋಜನೆ ಅಥವಾ ಬೇರ್ಪಡೆಗೆ (reproductive isolation) ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಬೇರೊಂದು ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಒಂದು ತಳಿಗುಂಪಿನ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತೊಂದು ತಳಿಗುಂಪಿನ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಜನನ ಅಡೆತಡೆಯಿಂದಾಗಿ (reproductive barrier) ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜನನವಿಯೋಜನೆ ಅಥವಾ ಬೇರ್ಪಡೆಯು, ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪಾದನೆ ಅಥವಾ ಸಂತಾನಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಅನುವಂಶಿಕ ಅಡೆತಡೆಯನ್ನು (genetic barrier) ಒಡ್ಡುವುದರಿಂದಲೇ, ಅದು ಹೊಸ ಜೀವತಳಿಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಆಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ, ಎಂದು ವಿವರಿಸುವುದುಂಟು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ತಳಿಗುಂಪಿನ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಒಂದು ತಳಿಗುಂಪಿನ ಜೀವಿಗಳೆಲ್ಲ ಲೈಂಗಿಕ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪಾದನೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ಅನುವಂಶಿಕ ರೀತಿಯ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮೊಳಗೇ ಸರಾಗವಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಗೈಯಬಲ್ಲವು. ಹೀಗಾಗಿ ಅವು ಮುಂದೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪಾತ್ತಿಗೈಯಬಲ್ಲ ಮರಿಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಬಲ್ಲವು ನಂತರ ಈ ಮರಿಜೀವಿಗಳೂ ಇದೇ ರೀತಿ ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಪೀಳಿಗೆಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೈಯುತ್ತ ಮುಂದೆ ಸಾಗಬಲ್ಲವು.

ಈ ಬಗೆಯ ಅನುವಂಶಿಕ ರೀತಿಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಒಂದೇ ವಿಧದ ಜೀವಿಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೇಳೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಕಾರಣದಿಂದ ಅನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತು (genetic material)

ಒಂದು ಜೀವಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನೇನಾದರೂ ಹೊಂದಿದ್ದಾದರೆ, ಅಂತಹ ಜೀವಿಯು ಇತರ ಉಳಿದ ಜೀವಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿ ಸರಾಗವಾಗಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೈಯಲಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ–ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಅನುವಂಶಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಭಿನ್ನತೆ ಉಂಟಾಗಿ ಅವುಗಳ ಸಂತಾನಕ್ಕೆ ಅಡೆತಡೆಯುಂಟಾಗುವಂತೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಇಂತಹ ಜೀವಿಯು ಸ್ವಯಂ ಗರ್ಭಾಂಕುರತೆಯಿಂದ (self–fertilization) ವೃದ್ಧಿಹೊಂದಿದರೆ, ಮತ್ತು ಅವು ಮೂಲ ಜೀವಿಗಿಂತ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವ (genetically different) ಹಾಗೂ ಏಕರೂಪದ ಒಂದೇ ತಳಿ ಗುಂಪಿನ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದರೆ, ಈ ಗುಂಪಿನ ತಳಿಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮೊಳಗೇ ಕೂಡಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೈಯಬಲ್ಲವು. ಅಲ್ಲದೇ ಅವು ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾ ವೃದ್ಧಿಯನ್ನೂ ಹೊಂದಬಲ್ಲವು. ಆದರೆ ಅವು ತಮ್ಮ ಹಿಂದಿನ ಮೂಲ ಜೀವಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೈಯಲಾರವು. ಆಗ ಒಂದು ಹೊಸ ಗುಂಪಿನ ಜೀವ ತಳಿಗಳು ಅಥವಾ ಹೊಸ ಜೀವ ತಳಿಗಳು (new species) ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಜನನ ವಿಯೋಜನೆ ಅಥವಾ ಬೇರ್ಪಡೆ ಎಂಬುದು (reproductive isolation) ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ ಅಥವಾ ಉದಯದಲ್ಲಿ (origin of species) ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಾಂಶವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಜನನ ವಿಯೋಜನೆಯೂ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ಘಟಕಾಂಶಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ—ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ (mutation) ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನೆ (recombination), ಭೌಗೋಲಿಕ ಬೇರ್ಪಡೆ (geographical isolation) ವಲಸೆ ಹೋಗುವಿಕೆ (migration) ಮುಂತಾದುವೂ, ಹೊಸ ಜೀವತಳಿಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಜೀವಿಗಳ ಭಿನ್ನಭಿನ್ನವಿಕಾಸಕ್ರಮಗಳು, ವಿವಿಧ ದಿಶೆ–ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುವುದಕ್ಕೂ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಈಗ ಅವುಗಳ ಒಂದೊಂದರ ಪ್ರಭಾವವನ್ನೂ ಸ್ಥೂಲವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು.

ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ (mutation)

ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಜೀವಿಗಳ (offspring) ಜನನ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ (genetic matrial) ಉಂಟಾಗುವ ವೈವಿಧ್ಯಗಳಿಗೆ (variations) ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಈಗ ಹಲವಾರು ಬಗೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಉದಾ: ೧) ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ ; (gene mutation) ; ಇದರಲ್ಲಿ ವಂಶವಾಹಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಅಥವಾ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಗುಣಸಂಬಂಧವಾಗಿ (qualitative) ಇರುವುದುಂಟು. ೨) ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ (chromosomal mutations); ಇಲ್ಲಿ ವರ್ಣ ತಂತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರುಗಳಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಖ್ಯಾ (ಸೂತ್ರ) ಗುಣ (ploidy) ಎಂದು ಹೇಳುವುದುಂಟು. ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ವರ್ಣ ತಂತು

ಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳಾಗಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ವಿಪಥನ (Chromosomal aberrations) ಎನ್ನುವುದುಂಟು. ಇದು ಹಲವಾರು ರೀತಿಗಳಿಂದ, ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಈ ವಂಶವಾಹಿಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆಯೂ, ಲಿಂಗಾಣುಗಳು (gametes) ಇಲ್ಲವೆ ಯುಗ್ಮ ಜೀವಾಣುಗಳಲ್ಲಿ (zygote) ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಸಹಜವಾಗಿಯೇ, ಈ ಲಿಂಗಾಣು ಇಲ್ಲವೆ ಯುಗ್ಮಾಣುಗಳು ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಯ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ (offspring) ಅನುವಂಶಿಕೆಯಾಗಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಜೀವಿಯ ಕಾಯ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ (vegetative cells of the individual) ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ (mutation) ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಇಂತಹ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಅಥವಾ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು ಲಿಂಗ ಕೋಶಗಳ ಮೂಲಕ (sexual cells) ಮುಂದಿನ ಸಂತತಿಗೆ ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಆಯಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಾಯ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ (vegetative reproduction) ಆ ಗುಣಗಳು ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗಬಹುದು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕಲ್ಪನೆಯ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ, ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆಯೂ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣ ವಾಗಬಹುದು. ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನ ವೈವಿಧ್ಯಗಳು (genetic differences) ಉಂಟಾಗಿ, ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಯೋಜಿಸಲಾರವು (can not bread with each other) ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಈ ವಿಧಾನವು ಜನನ ವಿಯೋಜನೆ ಅಥವಾ ಜನನ ಬೇರ್ಪಡೆಯ ಮೂಲಕ (reproductive isolation) ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿ ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನೆ (Recombination)

ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ ಎಂಬುದು ಜನನ ಸಂಭಂಧದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ (genetic material) ಉಂಟಾಗುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಅನುವಂಶಿಕ ವೈವಿಧ್ಯಗಳಾದರೆ (heritable variations), ಈ ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನೆ ಎಂಬುದು ಜನನ ಸಂಬಂಧದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವೈವಿಧ್ಯಗಳಿಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾರಣವಾಗಿ, ತನ್ಮೂಲಕ ಜನನ ವಿಯೋಜನೆ (reproductive isolation) ಮತ್ತು ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ (origin of new Specis) ಕಾರಣವಾಗುವುದೂ ಉಂಟು. ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನೆ ಎಂಬುದು ವರ್ಣತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾಕ್ಷೀಣ ವಿಭಜನೆ (meiosis) ಆಗುವಾಗ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ತುಣುಕುಗಳ ವಿನಿಮಯ (crossing over) ಇಲ್ಲವೆ ಪೃಥಕ್ಕರಣ (seggregation) ಇಲ್ಲವೆ ಸ್ವತಂತ್ರ ಉಪವ್ಯೂಹನ (independent assortment) ಮುಂತಾದ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

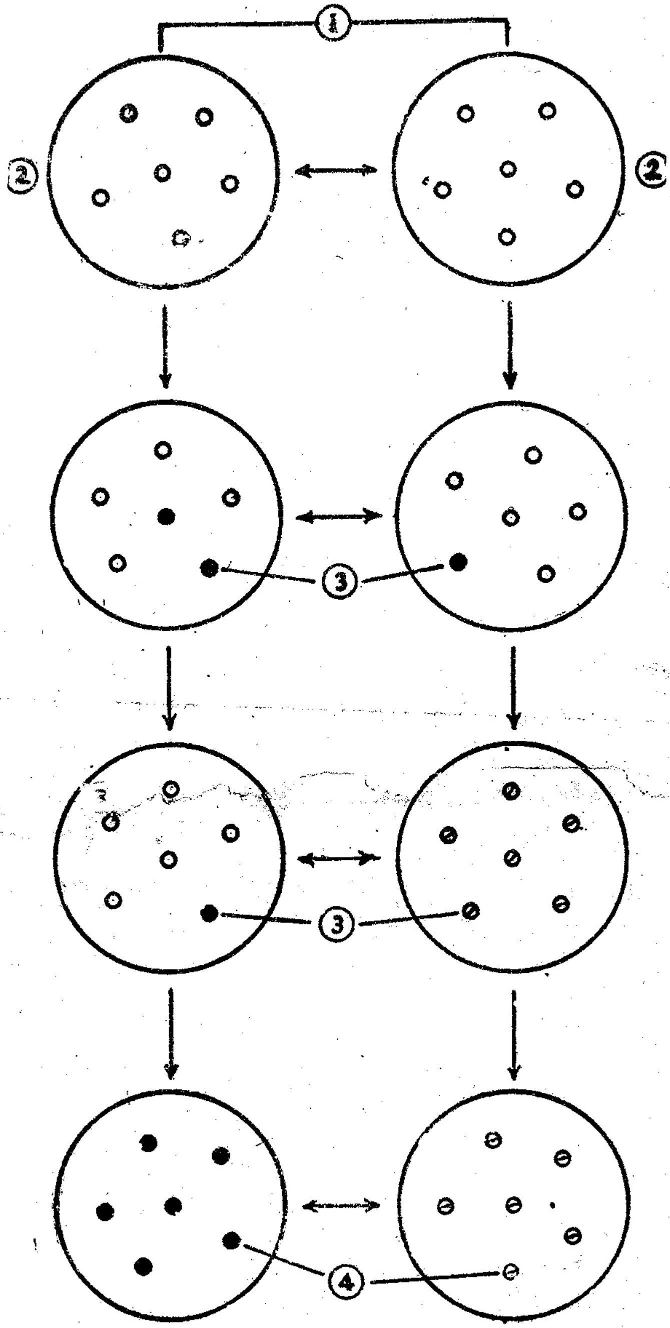
ಇಂತಹ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ವರ್ಣತಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಕೂಡಿ ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಸಾಗಿ ಬರಬಲ್ಲವು. ಇಂತಹ ಪುನರ್ ಸಂಯೋಜನಾ ವಿಧಾನಗಳು ಅನೇಕ ಸಂತತಿಗಳವರೆಗೆ ಸಂಚಯಗೊಂಡಾಗ ಮೂಲ ಜೀವಿಯಿಂದ ಭಿನ್ನವಾದ ಜನನ ಸಂಬಂಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಹೊಸ ಜೀವಿಯ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಕಾರಣ ವಾಗುವುದುಂಟು. ಇದರಿಂದ ಜನನ ವಿಯೋಜನೆ ಉಂಟಾಗಿ ತನ್ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮವಾಗುವುದು.

ವಿಯೋಜನೆಗಳು : (Isolations)

ಈ ವಿಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬಗೆ ಉಂಟು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ' ಭೌಗೋಲಿಕ ವಿಯೋಜನೆಯು ಒಂದು (geographical isolation) ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಪರಿಸರ ಸಂಭಂಧದ ವಿಯೋಜನೆಯು (environmental isolation) ಜನನ ವಿಯೋಜನೆಯುನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ತನ್ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಎಡೆಯುಂಟಾಗಬಹುದು. ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಪರ್ವತಗಳು, ಸಾಗರದಂತಹ ವಿಶಾಲ ಜಲಪ್ರದೇಶಗಳು, ಎರಡು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ವಾಯುಗುಣದ ವೈಪರೀತ್ಯತೆ, ಇಲ್ಲವೆ ಆ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ವಿಶಾಲ ಮರುಭೂಮಿ ಇರುವಿಕೆ, ಮುಂತಾದ ಭೌತಿಕ ಅಥವಾ ಭೌಗೋಲಿಕ ಘಟಕಾಂಶಗಳಿಲ್ಲ, ಎರಡೂ ಕಡೆ ಇರುವ ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಜೀವತಳಿಗಳು ಪರಸ್ಪರವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಲೈಂಗಿಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುವು. ಹೀಗೆ ಜೀವ ಸಮೂಹಗಳು ಅತಿ ದುಸ್ತರವಾದ ಅಡೆತಡೆಗಳಿಂದ (insurmountable barriers) ಬೇರ್ಪಟ್ಟಾಗ, ವಿಯೋಜಿತ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ (isolated groups) ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಭೌಗೋಳಿಕ ವಿಯೋಜನೆ (geographical isolation) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಕಾಲ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಭೌಗೋಲಿಕ ವಿಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿದ (geographically isolated groups) (ಉತ್ಪರಿವರ್ತನೆ, ಪುನರ್‌ಸಂಯೋಜನೆ, ಇಲ್ಲವೆ ಎರಡೂ ಕೂಡಿ) ಹೊಸ ಜನನ ಸಂಭಂಧದ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಚಯವೊಂದನ್ನು (new genetic pool) ನಿರ್ಮಾಣಮಾಡಬಹುದು. ನಂತರ ಅಂತಹ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಲೆ ಹಾಕಿದರೂ ಅವು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆಯ್ಯಲಾರವು. ಇದಕ್ಕೆ ಜನನ ವಿಯೋಜನೆ (reproductive isolation) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಅವು ಈಗ ಎರಡು ಸಂಪೂರ್ಣ ಭಿನ್ನ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತವೆ.

ವಲಸೆ ಹೋಗುವಿಕೆ (Migration)

ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ವಲಸೆ ಹೋಗುವುದರಿಂದಲೂ, ಕಾಲಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಜನನ ವೈವಿಧ್ಯಗಳ



ಚಿತ್ರ 6. ವಿವಿಧ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳು ಸಂಚಯಗೊಂಡು ಕಡೆಗೆ ಹೊಸ-ಜೀವತಳಿಗಳಾಗಿ ರೂಪಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ

1. ಜೀವತಳಿಗಳು ದೂರಸ್ಥಳಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟಿಸುವುದು. 2. ಜೀವ ಸಮೂಹಗಳು

ಮೂಲಕ (genetic variations) ಜನನ ವಿಯೋಜನೆಗೆ (reproductive isolation) ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ (origin of new species) ಎಡೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ಘಟಕಾಂಶಗಳು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕಲ್ಪನೆಯ ಹೊಸ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದುಂಟು. ಈ ರೀತಿ ಮುಂದೆ ಜೀವವಿಕಾಸ ಕ್ರಮವೂ (organic evolution) ಅವ್ಯಾಹತವಾಗಿ ಮುಂದೆ ಸಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕಲ್ಪನೆಯ ಜೀವಿಗಳ ಉಗಮ ಅಥವಾ ಉದಯ ಎಂಬುದು (origin of new species) ವೈವಿಧ್ಯಗಳು, (variations) ಜನನ ವಿಯೋಜನೆ (reproductive isolation) ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆ (natural selection) ಮುಂತಾದ ಹಲವಾರು ಘಟಕಾಂಶಗಳ ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಒಂದು ಸಮಗ್ರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಬಣ್ಣ ಅಥವಾ ತಿರುವು: (Social Darwinism)

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಅನೇಕರು ಅನೇಕ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ (ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತಪ್ಪಾಗಿಯೂ) ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ತೋರಿದಂತೆ ತಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆ ಅಥವಾ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳನ್ನು, ಆರ್ಥಿಕ, ರಾಜಕೀಯ, ಸಾಮಾಜಿಕ, ಧಾರ್ಮಿಕ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೂ ಉಂಟು. 1860ರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಲ್ ಮಾರ್ಕ್ಸ್ (Karl Marks) ಎಂಬಾತನು, ಫ್ರೆಡೆರಿಕ್ ಎಂಗೆಲ್ಸ್ (Friedrich Engels) ಎಂಬಾತನಿಗೆ ಹೀಗೆ ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ. ಅದರಲ್ಲಿ—ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ತನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಒರಟು ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸಿದ್ದರೂ, ನಮ್ಮ ಅವಗಾಹನೆಗೆ ತಕ್ಕುದಾದ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿ ಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗ್ರಂಥವಾಗಿದೆ.", ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಒಮ್ಮೆ ಎಂಗಲ್ಸ್ (Engels) ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಸಮರ್ಥನೆಗೆ ಧಾವಿಸಿ, ಯೂಜಿನ್ ಡರ್ಹಿಂಗ್ (Eugene Duhring) ಎಂಬಾತನು, ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ್ದ ವಾಕ್-ಧಾಳಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಿದನು. ಅದರಲ್ಲಿ ಯೂಜಿನ್ ಎಂಬುವನು, ಡಾರ್ವಿನ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿರುವ ಮಾಲ್ಥೂಸ್—ಆಧಾರಿತ ಜೀವ ಪ್ರಕೃತಿ–ಪರಿಸರದ ಬಿಂಬವೊಂದು (Malthusian impage of Nature) ಮಾನವನನ್ನು ಪಶುತ್ವದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಿದೆ, ಎಂಬುದಾಗಿ ಆಪಾದಿಸಿದ್ದನು. ಆಗ ಎಂಗಲ್ಸ್‌ನು, ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಹೋರಾಟವು (struggle for existence) ಒಂದು ಎಂತಲೂ, ಇಂತಹ ಹೋರಾಟ ಅಥವಾ ಪೈಪೋಟಿಗೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕಲ್ಪನೆಯ ಪ್ರಕಾರ, ಹಲವಾರು ಮುಖಗಳೂ ಇವೆ [illegible] ಸಮರ್ಥಿಸಿದನು. ಒಮ್ಮೆ (1873ರ ಜೂನ್ 16ರಂದು) ಕಾರ್ಲ್

ಮಾರ್ಕ್ಸ್‌ನು, ದಾಸ್ ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ (Das kapital) ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದ ಮೊದಲ ಸಂಪುಟವೊಂದನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಅವಗಾಹನೆಗೆ ಕಳುಹಿಸಿಕೊಟ್ಟು, ಆ ಪುಸ್ತಕದ ಎರಡನೆಯ ಸಂಪುಟವನ್ನು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಹೆಸರಿಗೆ ಗೌರವದಿಂದ ಅರ್ಪಿಸಬೇಕೆಂದಿರುವುದಾಗಿಯೂ ತಿಳಿಸಿದ್ದನು. ಆದರೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಅದನ್ನು ನಮ್ರವಾಗಿಯೇ ತಿರಸ್ಕರಿಸಿ ತಾನು ಆ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕೂಲಂಕಶವಾಗಿ ನೋಡಿಲ್ಲವೆಂತಲೂ, ಆ ವಿಷಯಗಳು ತನಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂತಲೂ, ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಗಹನವಾದ ನಿರೂಪಣೆಗಳಿಗೆಲ್ಲ ತನ್ನ ಪೂರ್ಣ ಸಮ್ಮತಿ ಇದೆಯೆಂಬ ಭಾವನೆ ಅಥವಾ ದೋಷಾರೋಪಣೆಗಳಾಗಲೀ, ಬರಬಾರದೆಂಬ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಹೀಗೆ ಹೇಳಿರುವುದಾಗಿಯೂ ತಿಳಿಸಿದನಂತೆ ಇದನ್ನು ಹಾರ್ವರ್ಡ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಪ್ರೊ. ಸ್ಟೀಫೆನ್ ಜೆ ಗೌಲ್ಡ್ (Prof. Stephen Jay Gould) ಎಂಬಾತನು ಒಂದು ಕಡೆ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾನೆ.

ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು, ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಒಂದು ಬಗೆಯ ವಿಚಾರ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಸಿಹಿ ಅಥವಾ ಸುಗಂಧವನ್ನು ಹಂಚಿದಂತೆ ಆಯಿತು. ಅದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರ–ಸಮಾಜ–ಧರ್ಮದಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಬೇರೂರಿರುವ ಒಂದೇ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ, ಎಂದು ಸಾರಿತು. ಆದರೆ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಬೇಕೆಂತಲೇ ತಿರುವು ಮುರುವು ಮಾಡಿ, ಕೆಲವರು ಅಪಾರ್ಥ ಕಲ್ಪಿಸಿ, ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಆಂತರಿಕ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುಂದಾಗಿ, ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಮೆಣಸು ಅರೆದಂತೆ ಮಾಡಿ, ಅವನನ್ನೇ, ಒಂದು ಯಜ್ಞ ಪಶುವನ್ನಾಗಿಯೂ ಮಾಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು ಅಂತಹ ಅಪಾರ್ಥ ಮತ್ತು ತಪ್ಪು ಬಳಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಸಂತತಿ ವಿಜ್ಞಾನವು (Eugenics) ಒಂದಾಗಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಸಾಮಾಜಿಕ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡು (Social Darwini-sun) ವರ್ಗ-ಸಂಘರ್ಷ (class-war) ಮತ್ತು ವಸಾಹತುವಾದದಿಂದ ಶೋಷಣೆಗೆ ಸಮರ್ಥನೆ ದೊರೆತಂತೆ (colonial exploitation) ಭಾವಿಸಿದ್ದುಂಟು. ಅಂತೆಯೇ ಸಂತತಿಯ ಶ್ರೇಷ್ಠತೆಯ (race superiority) ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ನಾಜಿಗಳು (Nazis) ನರಹತ್ಯೆಯನ್ನು (genocide) ಆರಂಭಿಸಿತು. ಯುದ್ಧವನ್ನು ಕೂಡ ಪ್ರಶಂಸನೀಯವಾಗಿ ಮಾಡಿ (glorify), ಜರ್ಮನರು ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಮುಂದಾದರು. ಏಕೆಂದರೆ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ದೈಹಿಕ–ಬೌದ್ಧಿಕ ತಂತ್ರಗಳಿಂದ ಯಶಸ್ವಿಯಾದವರಷ್ಟೇ (survival of the fittest) ಬದುಕಿ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇನ್ನೂ ಬಾಕಿಯುವರೆಲ್ಲ (ಅಯಶಸ್ವಿಯಾದವರು) ಅಳಿಯುತ್ತಾರೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಇದ್ದಿತು.

ಇತ್ತೀಚಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಬಣ್ಣ ಹಾಗೂ ತಿರುವು ಬಂದು (Social Darwinism) ಮನುಸಂತತಿ ಮತ್ತು ಬೌದ್ಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಜಂಜಾಟಕ್ಕೆ (Race and I.Q. controversy) ಪುಟ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದೂ ಉಂಟು. ಆರ್ಥರ್ ಜೆನ್‌ಸನ್ (Arthur Jensen) ಎಂಬಾತನು ಈ ಮನುಕಲದ ಶ್ರೇಷ್ಟತೆಗೆ

(Racist views) ಬೆಂಬಲ ನೀಡಿದ್ದವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನು. ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ (I. Q= (Intelligence Quotiont) ಎಂಬ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಶೇ. 80 ರಷ್ಟು ಜನ ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಪಡೆದು ಮುಂದುವರೆಯುವರೆಂದೂ, ಅದರಿಂದಲೇ, ಬೌದ್ಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಪರೀಕ್ಷೆ ಅಥವಾ ಅಳತೆಗೋಲಿನಿಂದ, ಕಡಿಮೆ ಗುಣಗಳನ್ನು ಗಳಿಸುವವರು, ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಅಲ್ಪ ಬೌದ್ಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಷ್ಟೇ ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ, ಎಂಬೆಲ್ಲವಾದಗಳನ್ನು ಆತನು ಮುಂದೆ ಮಾಡಿದನು. ಆದರೆ ಈ ಬೌದ್ಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಮಾಪನಗಳ ಆಧಾರ–ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನೇಕ ಸಂದೇಹ–ಸಮಸ್ಯೆ ಆಕ್ಷೇಪಣೆಗಳಿವೆ. ಇರಲಿ, ಆ ಮಾತು ಬೇರೆ. ಆದರೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಮಾತ್ರ ನಿಜವಾದ ಮಾನವತಾವಾದಿ (humanist views) ಮತ್ತು ಗುಲಾಮಗಿರಿ ಪದ್ಧತಿಯ ವಿರುದ್ಧದ (anti-slavery leanings) ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದನು.

ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಜೀವ (life) ಹೇಗೆ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲಿಗೆ ಉಗಮ ಹೊಂದಿರಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆಯೂ, ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸೂಚನೆ ಹಾಗೂ ವಿಚಾರಧಾರೆಗಳು, ಬಾಹ್ಯ ನೋಟಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸುಸಂಭದ್ಧವೆನಿಸಿವೆ. ಈ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಮೊಟ್ಟಮೊದಲನೆಯ ಜೀವ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ, ಆತನ ಹಲವಾರು ಸೂಚನೆಗಳೂ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿವೆ. ಮುಂದೆ ಅವುಗಳ ಬಗೆಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳೂ ನಡೆಯುತ್ತಲೂ ಬಂದಿವೆ.

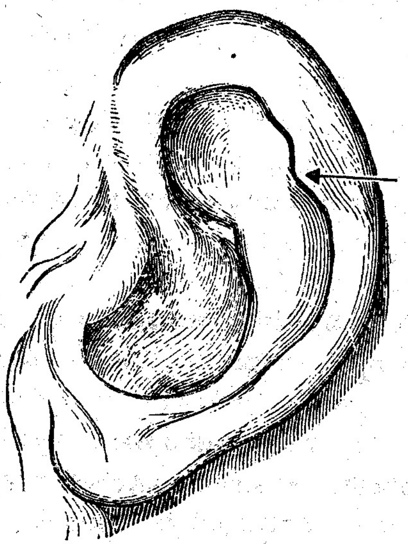
ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಉಂಟಾಗುವ ವೈವಿಧ್ಯ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳೇ (chance variability) ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ವಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದುದುಂಟು. ಆದರೆ ಈ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ವೈವಿಧ್ಯಗಳ ಸ್ವರೂಪ (nature of chance variability) ಎಂತಹದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಆತನಿಗೆ ಏನೂ ಅರಿವಿರಲಿಲ್ಲ. ಮುಂದೆ ಅಣುಸಂಬಂಧದ ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನದ (molecular genatics) ಪರಿಶೀಲನೆಗಳಿಂದ, ಅನೇಕ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಾದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗುವಂತೆ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿವೆ.

ಜೀವತಳಿಗಳ ಉದಯ (origin of species) ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ಹುಟ್ಟು ನಡತೆ (instinct) ಅರ್ಥಾತ್ ಅನುವಂಶಿಕವಾಗಿ ಬರುವ ವರ್ತನೆ (inherited behaviour) ಎಂಬುದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಇಡೀ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನೇ ಮೀಸಲಿಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಇರುವೆಗಳು ಮುಂತಾದ ಜೀವಿಗಳ ವರ್ತನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಧೀರ್ಘ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾನೆ. ಅಂತೆಯೇ ಮಾನವನ ಪರಹಿತನಿಷ್ಟೆ (altruism) ಯ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಮಜಾಯಿಷಿಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾನೆ. ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸಕ್ರಮ ಬಹುಮಂದಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ, ಸಾಗುತ್ತದೆ, ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಆತನು ಜೀವಿಸಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಕೆಲವರು ಪ್ರಶ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದುದುಂಟು. ಆತನು ಜೀವಿಸಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ

ವಿಕಾಸಗತಿಗೆ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಆಧಾರಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೊರತೆ ಅಥವಾ ನ್ಯೂನತೆಯೇ ಆಗಿತ್ತು, ಇದು ಆತನಿಗೂ ಗೊತ್ತಿತ್ತು. ಅಂತೆಯೇ ತಳಿ ವಿಜ್ಞಾನದ (genetics) ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳು ಕೂಡ ಆಗ ಆತನಿಗೆ ಅಪರಿಚಿತವಾಗಿದ್ದವು.

ಅದು ಏನೇ ಇರಲಿ, ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ತತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನದ ಎಲ್ಲ ರಂಗಗಳ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ನಿಯಮ–ನಿಯಮಾವಳಿಗಳ ವಿವರಣೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಭದ್ರ ಬುನಾದಿ, ಚೌಕಟ್ಟು ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಶಿಸ್ತನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವೇ ಇಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಆತನ ಪ್ರಭಾವ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನರಂಗದ ಹೊರಗೂ, ಅಂದರೆ ಮನಶಾಸ್ತ್ರ (Psychology) ಮತ್ತು ಮನೋವಿಶ್ಲೇಷಣೆ (Psychoanalysis)ಗಳ ಮೇಲೂ ಅಪಾರ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ವಿಚಾರವಾದಿಗಳು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿಯೇ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇನ್ನು ಕೆಲವರು ಅವುಗಳನ್ನು ತಿರುಚಿ ತಮಗೆ ತೋರಿದಂತೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟನ್ನೇ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅಪಾರ್ಥ ಕಲ್ಪಿಸಿದವರೂ ಇದ್ದಾರೆ.

ಏನೇ ಆಗಲಿ, ಹದಿನೆಂಟನೇ ಶತಮಾನದ ಒಬ್ಬ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರ ವಿಚಾರವಾದಿಯಾದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನಿಗೆ, ಆತನು ಜೀವಿಸಿದ್ದಾಗ, ಆತನಿಗೆ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ದೊರೆಯಬೇಕಾಗಿದ್ದ ನೈಟ್ (Knight) ಪದವಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯಂತಹ ಗೌರವವೊಂದು ದೊರೆಯದಿದ್ದುದು ಖೇದ ವಿಷಯ. ಆದರೆ ಆತನು ಸತ್ತ ಮೇಲಾದರೂ ವೆಸ್ಟ್ ಮಿನ್‌ಸ್ಟರ್ ಅಬ್ಬಿಯಂತಹ (Westminster Abbey) ದೊಡ್ಡ ಪವಿತ್ರ ಚರ್ಚಿನ ಆವರಣದಲ್ಲಿಯೇ ಆತನ ಸಮಾಧಿಯಾಯಿತು. ಇದು ಆಗಿನ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ರಾಜರಾಣಿಯರು ಅತ್ಯುಚ್ಚ ವರ್ಗದ ರಾಜಕಾರಣಿ, ಮುತ್ಸದ್ದಿ, ಮೇಧಾವಿ, ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮೊದಲಾದವರಿಗಷ್ಟೇ ಸಲ್ಲುವ ವಿಶೇಷ ಗೌರವಾದರದ ಸಂಕೇತವಾಗಿತ್ತು. ಕಡೆಗಾದರೂ ಈ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರ ಪ್ರಬುದ್ಧ ನಾಸ್ತಿಕನಿಗೆ ಮಠಾಧಿಪತಿಗಳ ಮತ್ತು ಸಂಪ್ರದಾಯಸ್ಥರ ಆಕ್ರೋಶ ಅವಕೃಪೆ ಇದ್ದಾಗಲೂ, ಚರ್ಚಿನ ಆವರಣದಲ್ಲಿಯೇ ಈತನ ಸಮಾಧಿಯಾದದ್ದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಸಂದ ವಿಜಯ ಎಂತಲೂ, ಇದು ಆತನಿಗೆ ಸಂದ ಮರಣೋತ್ತರದ ವಿಶೇಷ ಗೌರವ ಎಂತಲೂ ಹೇಳಬಹುದು. ಆತನು ಈಗ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಆತನ ತತ್ವ–ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಚ್ಯುತಿಯೆಂಬುದೇ ಇಲ್ಲ. ಇನ್ನೂ ಹಲವು ಶತಮಾನಗಳು ಗತಿಸಿದರೂ ಆತನ ತತ್ವಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಲ್ಲಿ ಏನೇ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳಾದರೂ, ಮೂಲಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಹಾಗೇ ಉಳಿಯುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂದೇಹವಿಲ್ಲ.



ಡಾರ್ವಿನ್ ಚಿಹ್ನೆ

ಹಿಂದಿನ ಸಂತತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಿದ್ದು
ಈಗ ಅವನತಿ ಹೊಂದಿ ಯಾವಉಪಯೋಗವೂ ಇಲ್ಲದ ಭಾಗ

ಡಾ. ಎಚ್. ಸಂಜೀವಯ್ಯ*

ವಿಕಾಸ ವಿಶ್ವವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ
(Evolution Cosmology and Physics)

1 ಪೀಠಿಕೆ

ಜೀವ ವಿಕಾಸ ವಿಶ್ವ ವಿಕಾಸದ ಒಂದು ಅಂಗ, ಆದರು ಇವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಚಿಂತನೆಗಳ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ಈ ಚಿಂತನಗಳ ಸಂಗಮ ಬಿಂದುವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವವಿಜ್ಞಾನ, ಮತ್ತು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಬೆಳೆದದ್ದು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದ ಸಾಧನೆಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ. ಬೃಹತ್ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಅವಲೋಕನೆಯಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯವರೆಗೆ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಶೋಧನಾವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇದಕ್ಕೆ.

ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಮನುಷ್ಯನ ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ತೀರ ಹತ್ತಿರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಮತಧರ್ಮಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಘರ್ಷಿಸುವುದು, ತತ್ಫಲವಾದ ಪ್ರತಿರೋಧವನ್ನು ಎದುರಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಅಷ್ಟು ತೀವ್ರವಾದ ಸಂಘರ್ಷ ಇಲ್ಲದೆ ಹೋದರೂ ಉಳಿದ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ಬೆಳೆಯುವಾಗಲೂ ಸುಮಾರು ಅಂಥದೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಎದುರಾದುದುಂಟು. ಈ ವಿಚಾರವನ್ನೂ, ವಿಜ್ಞಾನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಏಕತೆಯನ್ನೂ ಅಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ತತ್ಕ್ಷಣದ ವೈರುಧ್ಯಗಳನ್ನೂ ಕುರಿತು ಒಂದು ವಿವೇಚನೆ ಮಾಡುವುದು ಈ ಲೇಖನದ ಉದ್ದಿಶ್ಯ.

ಇಪ್ಪತ್ತನೆ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ನಮ್ಮ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನೂ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಾಗಿ ಹದಿನೇಳು, ಹದಿನೆಂಟು, ಮತ್ತು ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೆ ಶತಮಾನಗಳ ಕಾಲ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಕುದಿಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಮತಧರ್ಮಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬೇರು ಬಿಟ್ಟಿದ್ದವು. ಒಂದೊಂದೂ ಒಂದೊಂದು ಬಗೆಯ ಸೃಷ್ಟಿರೂಪಕವನ್ನೂ, ವಿಶ್ವ ಸ್ವರೂಪವನ್ನೂ ನಿರ್ಮಾಣಮಾಡಿ ಜನಮನದಲ್ಲಿ ನಟ್ಟಿದ್ದಿತು. ಅಲೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಜನ ನೆಲೆನಿಂತ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಬದುಕನ್ನು ಒಂದು ನಿಬಂಧನೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಅಗತ್ಯವೂ ಆಗಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಹೊಸ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಹುಟ್ಟುವುದು ನಿಧಾನವಾಯಿತು.

---

* ಡಾ|| ಎಚ್. ಸಂಜೀವಯ್ಯ, ರೀಡರ್, ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗ, ಮಾನಸಗಂಗೋತ್ರಿ, ಮೈಸೂರು–570006.

ಸುಮಾರು 6000 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ದೇವರು 6 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸಿದ ಎಂದು ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ನರು ನಂಬುತ್ತಾರೆ; ಎಲ್ಲ ಅವನ ಇಚ್ಛಾಮಾತ್ರದಿಂದ ನಡೆದದ್ದು. ಗಂಡಿನ ಪಕ್ಕೆಲುಬನ್ನು ಕಿತ್ತು ಅವನು ಹೆಣ್ಣನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ. ಹಿಂದುಗಳು ದೇವರ ಶರೀರದಿಂದ ಮನುಷ್ಯರು ಹುಟ್ಟಿದರು ಎಂದು ನಂಬುತ್ತಾರೆ. ಉಳಿದದ್ದೆಲ್ಲಾ ಸೃಷ್ಟಿಯಾದದ್ದು ಅವನ ಇಚ್ಛಾಮಾತ್ರದಿಂದ. ಇವರು 200 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಷ್ಟು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಉಳಿದ ಮತಗಳೂ ಇಂಥದೆ ಒಂದೊಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಮಂದಿ ಆದಿ ಆಚಾರ್ಯರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೂ ಮತಕಟ್ಟಳೆಗಳ ಸ್ಥಾನಮಾನ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇಂಥವರಲ್ಲಿ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಪ್ರಮುಖನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಾನೆ. ನಮ್ಮ ವೇದ ಋಷಿಗಳಿಗೂ ಅಂಥ ಮಹತ್ವದ ಸ್ಥಾನ ಇದೆ. ಮತಧರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ರೂಢಿಸಲು ಒಂದುಕಡೆ ಪವಾಡಗಳೂ, ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ಶಿಕ್ಷೆ ಕಟ್ಟಳೆಗಳೂ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು. ಮತಧರ್ಮಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಒಳ ವೈರುಧ್ಯಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ ಸೃಷ್ಟಿಯ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಲು ಪಂಚಭೂತಗಳ, ಚತುರ್ಭೂತಗಳ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಬೆಳೆದು ಬಂದವು. ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ಕೇಳಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಅಪಸ್ವರಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟರೆ ಉಳಿದುದೆಲ್ಲ ಭಗವಂತನ ಅಪರಿಮಿತ ಶಕ್ತಿಗೆ ಕುಂದುತರದಂತೆಯೆ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು; ಭೂಮಿಗೂ, ಮನುಷ್ಯನಿಗೂ ಮಹತ್ವದ ಸ್ಥಾನ ಸಿಕ್ಕಿತು.

ಅಪಸ್ವರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಮಾತು. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ದೇವರನ್ನು ನಂಬುವುದು ಅಂಥವರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ದ್ರವ್ಯ ಮೂಲವಾದ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅವರು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದರು. ಮನುಷ್ಯ ಆಲೋಚನಾಪರನಾದ ದಿನದಿಂದಲೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಭೇದಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

2 ಮತಧರ್ಮಗಳ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ವಿಜ್ಞಾನ

ಮೊದಲಿಗೆ ವಿಶ್ವವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತಧರ್ಮ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗಗಳೆ ಆಗಿದ್ದವು. ಆನೆಗಳೊ, ಆಮೆಯೊ ಹೊತ್ತ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಗ್ರಹಗಳು ಸುತ್ತುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯಿತ್ತು. ಕೊಂಕುಗಳಿಲ್ಲದ ವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೆ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಯಜ್ಞಯಾಗಾದಿಗಳ ಆಚರಣೆಗಾಗಿ ಸರಳರೇಖೆಗಳಿಂದ ರಚಿಸಿದ ಜಾಮಿತಿಕ ರೂಪಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು. ಮತಾಚರಣೆಯ ಒಡಲಿಂದಲೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮೊಳೆಯುತ್ತಿತ್ತು.

ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಭಾರವಾದ ಕಾಯಗಳು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದು, ಹಗುರವಾದ ಹೊಗೆ, ಧೂಳು, ಇಂಥವು ಮೇಲೇರುವುದು, ಅವುಗಳ ಸ್ವಭಾವ ಎಂದು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಹೇಳಿದ. ಗ್ರಹಗಳು ಚಲಿಸುವುದು ದೇವದೂತರು ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿನಿಂದ ದಬ್ಬುವುದರಿಂದ ಎಂದು ಅವನು ತಿಳಿಸಿದ.

ಭಗವಂತನ ಲೀಲಾಜಾಲವನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣಲು ಅವನು ಗಿಡಮರಗಳನ್ನೂ, ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಕುಲವನ್ನೂ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿದ. ಅವನ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದು ನಿಷಿದ್ಧವಾಯಿತು. ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯೂ ಇಂಥ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ನಡೆದವು.

ದೃಷ್ಟಿ ಹರಿಯುವವರೆಗೆ ಆಕಾಶ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಅನಂತದ ಕಲ್ಪನೆ ಇದರಿಂದ ಹುಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಕಾಲದ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿದ್ದು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವ ಕಾಯಗಳ ಚಲನೆಯ ಅವಲೋಕನೆಯಿಂದ ಇರಬೇಕು. ಈಗ ಇಲ್ಲಿದ್ದು ನಂತರ ಅಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕು ತಾನೆ. ಸೂರ್ಯ ಹುಟ್ಟಿ ಮುಳುಗುವುದು, ಮರ ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆದು ಬೀಳುವುದು, ಮನುಷ್ಯ ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆದು ಸಾಯುವುದು—ಆದಿ ಅಂತ್ಯವಿಲ್ಲದಂತೆ ಸಂಭವಿಸುವ ಈ ಘಟನಾವಳಿಗಳ ಅವಲೋಕನೆಯಿಂದ, ಒಂದು ತಲೆಮಾರಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ತಲೆಮಾರಿಗೆ ಹರಿದು ಬರುವ ಸುದ್ದಿ ನಿಕ್ಷೇಪದಿಂದ ಕಾಲ ಅನಂತವೆಂಬ ಭಾವನೆ ಬೆಳೆದಿರಬೇಕು.

ತುಣುಕು ತುಣುಕಾಗಿ ಸತ್ಯ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ; ಆಗೊಮ್ಮೆ ಈಗೊಮ್ಮೆ ಅದು ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದರ್ಶನ ಜನಮನದಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಬೇರುಬಿಟ್ಟಾಗ ಅದು ಸಿದ್ಧಾಂತದ, ನಿಯಮದ ರೂಪು ತಾಳುತ್ತದೆ. ಮಹಾ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬನೂ ಸತ್ಯವನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಬಹುದು.

ಆಕಾಶ–ಕಾಲ ಸಾತತ್ಯ ಅನಂತವೆಂಬ ಗ್ರಹಿಕೆ ಎಲ್ಲ ಚಿಂತಕರಲ್ಲೂ ಮೂಡಿತು. ದ್ರವ್ಯದ ಸಕಲ ವ್ಯಾಪಾರಗಳ ರಂಗಮಂಟಪ ಅದು. ದೈವ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಾಗಲಿ, ಅಥವ ದ್ರವ್ಯ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಾಗಲಿ ಈ ಚೌಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಹೊರಗೆ ಜಿಗಿಯುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

3 ಮೊದಲ ಆಘಾತಗಳು

ಆದಿ ಆಚಾರ್ಯರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನಾಗಲಿ, ಮತೀಯ ಕಟ್ಟಳೆಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದು ಶಿಕ್ಷಾರ್ಹ ಅಪರಾಧವಾಗಿದ್ದುದರಿಂದ ಹಿಂದಿನ ಚಿಂತಕರು ಮತಧರ್ಮಗಳು ರೂಢಿಸಿದ್ದ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಗೆ ವಿರೋಧವಾದ ಸಂಗತಿಗಳು ಕಂಡಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿಡುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಪಡುತ್ತಿದ್ದರು; ಇಲ್ಲವೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಆ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಗೆ ವಿರೋಧವಾಗದಂತೆ ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಇದು ಬಹಳ ಕಾಲ ನಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಿದ್ದ ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್ ಸೂರ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ. ಸೂರ್ಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿದ್ದು, ಭೂಮಿಯೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಗ್ರಹಗಳೆಲ್ಲ ಅದರ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಮಗೆ ಕಾಣುವ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಸುಸಂಗತವಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸಬಹುದೆಂದು ಅವನು

ತಿಳಿಸಿದ. ದೂರದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಗುರುವಿನ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಅವುಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಿದ ಗೆಲಿಲಿಯೊ ಕೋಪರ್ನಿಕಸನ ಸೂರ್ಯಕೇಂದ್ರ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಭದ್ರವಾದ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ, ಮತಮುಖಂಡರಿಗೆ ಗುರುವಿನ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದ. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಂಡದ್ದನ್ನೂ ನಂಬದೆ ಆ ಮುಖಂಡರು ಗೆಲಿಲಿಯೊನನ್ನು ವಿಚಾರಣೆಗೆ ಗುರಿಪಡಿಸಿದರು. ಗೆಲಿಲಿಯೊ ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಆಘಾತವನ್ನು ಕೊಟ್ಟ, ಅರಿಸ್ಟಾಟಲಿನ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಭಾರವಾದ ಕಾಯ ಕಡಿಮೆ ಭಾರವಾದ ಕಾಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಹರಡಿತ್ತು. ಈ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಯಾರೂ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತೂಕದ ಎರಡು ಕಾಯಗಳನ್ನು ಪೀಸಾ ನಗರದ ಓಲು ಗೋಪುರದ ತುದಿಯಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಅವು ಒಂದೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದನ್ನು ಗೆಲಿಲಿಯೊ ತೋರಿಸಿದ. ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಒಂದಾದಮೇಲೆ ಒಂದರಂತೆ ಪೂರ್ವಿಕರ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ಭಗ್ನಗೊಳಿಸುತ್ತ ಬಂದವು.

ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸುಧಾರಿತ ತಳಿಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಗೆಲಿಲಿಯೊ ನಡೆಸಿದಂಥ ನೇರವಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದು ಅವರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವರು ಭಗವಂತನ ಲೀಲಾಜಾಲದೊಳಗೇ ಇನ್ನೂ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ಗಿಡಮರಗಳನ್ನೂ, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನೂ ಅವುಗಳ ಸಮಾನ ಗುಣಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡುತ್ತ ಅರಿಸ್ಟಾಟಲನ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಮಿಲೆಟ್, ಬಫನ್, ಲಿನಸ್ ಮುಂತಾದವರು ಪ್ರಮುಖರು. ಭಗವಂತನ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಪರಿಪೂರ್ಣತೆಯನ್ನು ಅವರು ಪ್ರಶ್ನಿಸಲಿಲ್ಲ. ತೋಟಗಾರರ ಕೈಚಳಕ, ದೂರದ ತೀರಗಳಿಂದ ನಾವಿಕರು ತಂದು ಹರಡುತ್ತಿದ್ದ ಸುದ್ದಿ, ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ದರ್ಶನ ಅವರ ನಿಲುವಿನಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ಬಿಡಿಸಿದವು. ಬದಲಾವಣೆ, ಅಳಿವು ಜೀವಿಗಳ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು. ತಾವು ಕಂಡ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಗನ ಮೇಲೆ ಮಾನವ ಕುಳಿತಂತೆ ಕಂಡಾಗ ಅವರು ತಬ್ಬಿಬ್ಬಾದರು.

ಭಗವಂತನ ಸ್ಥಾಯಿಯಾದ ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವರ್ಗದ ಜೀವಿಗಳು ಕಾಣೆಯಾಗುವುದನ್ನು ನಂಬುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಮಾತಾಗಿತ್ತು. ಅಂಥ ನಂಬಿಕೆ ಒಂದು ದಿವಸ ಮನುಷ್ಯಜೀವಿ ಕೂಡ ಇಲ್ಲದಂತಾಗಬಹುದೆಂಬ ಭೀತಿಯನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಭಗವಂತನ ಅಪಾರ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲೆ ಅವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದಿತ್ತು. ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣೆಯಾದ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತೆಲ್ಲೊ ಉಳಿದಿವೆ ಎಂದು ಅವರು ಸಮಾಧಾನ ತಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಮೆರಿಕದ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಕೂಗಿಕೊಂಡದ್ದನ್ನು ಕೇಳಿದುದಾಗಿಯೂ, ದೂರದಲ್ಲಿ ಅವು ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದುದನ್ನು ಕಂಡುದಾಗಿಯೂ ಕೆಲವರು ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಅಂಥ ಸುದ್ದಿಗಳು ಅಲುಗಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಮತಮೌಢ್ಯತೆಯ ಆಧಾರಸ್ತಂಭಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ದೃಢವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು ಮಾತ್ರ ಆಗಲಿಲ್ಲ.

4 ಹಿಮ್ಮುಖವಾದ ಕಾಲಯಾನ

ಮೂಲವರ್ಗ ಮತ್ತು ವಿಶಿಷ್ಟವರ್ಗಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಎರಡೂ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುವಂತೆ ಹೆಸರಿಡುವುದರಲ್ಲಿ ಲಿನಸ್ ಪ್ರಸಿದ್ಧನಾಗಿದ್ದ. ಪ್ರಪಂಚದ ನಾನಾ ಕಡೆಯಿಂದ ಹೆಸರಿನ ಸಲುವಾಗಿ ಗಿಡಗಳ ಮಾದರಿಗಳು ಅವನತ್ತ ರವಾನೆಯಾಗಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಂದು ವರ್ಗದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೂಲವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಹಿಮ್ಮುಖವಾದ ಕಾಲಯಾನ ಮಾಡುತ್ತ ಅವರು ವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಮನಗಾಣುವಂತಾಯಿತು.

ಹಿಮ್ಮುಖವಾದ ಕಾಲಯಾನ ವಿಶ್ವವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲೂ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಭೂಮಿಕೆ ಸಿದ್ಧವಾದದ್ದು ನ್ಯೂಟನ್ ಮತ್ತು ಫ್ರಾನಾಫರ್ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ. ಪ್ರಿಸಮಿನ ಮೂಲಕ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ನ್ಯೂಟನ್ ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದ. ಶಾಖವೇರಿ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ತಂತುವಿಂದ ಹೊರ ಹೊಮ್ಮುವ ಬೆಳಕೂ ಏಳು ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬ ವಿಚಾರ ಅವನಿಗೆ ತಿಳಿದಿತ್ತು. ಇದರಿಂದ ಸೂರ್ಯ ಶಾಖವೇರಿ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಎಂದು ತರ್ಕಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಫ್ರಾನಾಫರ್ ಅಭ್ಯಸಿಸಿದ ಸೌರರೋಹಿತದಿಂದ ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲಕಡೆಯೂ ಇರುವ ದ್ರವ್ಯ ಏಕ ರೂಪವಾದುದು ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಬೆಳೆಯಿತು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಸೂರ್ಯನಂತೆ ಉರಿಯುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು, ಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಯಂಥ ಕಾಯಗಳು ಎಂಬ ಅರಿವು ಕ್ರಮೇಣ ಮೂಡಿತು. ಇವುಗಳ ಹುಟ್ಟನ್ನು ಕುರಿತು ಆಲೋಚಿಸುವುದು ಈಗ ಸುಲಭವಾಯಿತು.

ದ್ರವ್ಯದ ಹಂಚಿಕೆ, ವಿಶ್ವದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಸ್ಥೂಲಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಧ್ರವ್ಯಕಣಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅವುಗಳ ದ್ರವ್ಯಾಂಶಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಲೋಮವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರದ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ವಿಲೋಮವಾಗಿಯೂ ಇರುವ ಬಲದಿಂದ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಬಲಕ್ಕೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದು ತೀರ ಕ್ಷೀಣವಾದುದು; ಬಹುಗಾತ್ರದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ದೂರ ಇರುವಾಗ ಇದರ ಪ್ರಭಾವ ಹೆಚ್ಚು. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಚಂದ್ರನನ್ನು ಹಿಡಿದಿರುವುದು ಇದೇ ಬಲ; ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದಿರುವುದೂ ಇದೇ ಬಲ. ವಿದ್ಯುತ್ ಅಂಶಗಳ ನಡುವೆ, ಕಾಂತ ಧ್ರುವಗಳನಡುವೆ ಇದೇ ಮಾದರಿಯ ಬಲ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಣೆಯೂ ಉಂಟು, ವಿಕರ್ಷಣೆಯೂ ಉಂಟು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತ ಬಲ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಪ್ರೋಟಾನು, ನ್ಯೂಟ್ರಾನುಗಳ ನಡುವೆ ಒಂದು ದೃಢ ಬಲ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ಬಲ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಕಣಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಈ ಬಲ

ಆರೋಪವಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳು ಅವುಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ಗಳಿಂದ ಬೀಟ ಕಣಗಳನ್ನು (ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು) ಹೊರದೂಡುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಬಲದ ಹೆಸರು ಕ್ಷೀಣ ಬಲ ಎಂದು. ಇದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಇನ್ನೂ ಕಮ್ಮಿ. ಬೀಟ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಟ್ರಿನೊಗಳೆಂಬ ದ್ರವ್ಯಾಂಶ ರಹಿತ (ಶೀರ ಕಡಿಮೆ) ಕಣಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ದ್ರವ್ಯದ ವಿವಿಧ ವ್ಯಾಪಾರಗಳಿಗೆ ಮೂಲಭೂತವಾದ ಈ ನಾಲ್ಕು ಬಲಗಳು ಕಾರಣವಾಗುತ್ತವೆ.

ಹಬಲ್ ಎಂಬ ಖಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಗ್ಯಾಲಾಕ್ಸಿಗಳ ರೋಹಿತಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ವಿಶ್ವ ಹಿಗ್ಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹಿನ್ನೆಲೆ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಆರ್ನೊಪೆನ್ಸಿಯಾಸ್ ಮತ್ತು ರಾಬರ್ಟ್ ವಿಲ್ಸನ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿಶ್ವ ಹಿಗ್ಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರು. ಸುಮಾರು ಒಂದು ಸಾವಿರ ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸಂಭವಿಸಿದ ಮಹಾಸ್ಫೋಟದಿಂದ ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು ಹೊರ ಹೊಮ್ಮಿ ಹಿಗ್ಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಮಹಾಸ್ಫೋಟ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಎಂದು ಹೆಸರು. ಇದರ ಮಂಡಕರು ಅಬ್ಬೆಲೆ ಮೈಕರ್ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಮೊ. ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಾಯಿಸ್ಥಿತಿ ಸಿದ್ಧಾಂತ. ಇದರ ಮಂಡಕರು ಹರ್ಮಾನ್ ಬಾಂಡಿ, ಥಾಮಸ್ ಗೋಲ್ಡ್, ಮತ್ತು ಫ್ರೆಡ್ ಹಾಯಲ್. ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತ ವಿಶ್ವವು ಎಲ್ಲ ವೀಕ್ಷಕರಿಗೂ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಒಂದೆ ರೀತಿಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಹಿಗ್ಗುತ್ತಿರುವ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಸರಿತೂಗಿಸಲು ದ್ರವ್ಯ ತನ್ ತಾನೆ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹಾಯಲ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ. ಇದು ಹೇಗೂ ಇರಲಿ. ಮಹಾಸ್ಫೋಟದ ನಂತರ ಸಂಭವಿಸಿದ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡೋಣ. ಜೀವವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಹಿಂದೆ ನಡೆದ ವಿಶ್ವವಿಕಾಸ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕಥೆ ಇದು.

ಮೈಕ್ರೊ ಅಲೆ ಹಿನ್ನೆಲೆ ವಿಕಿರಣ, ವಿಶ್ವವಿಕಿರಣದಲ್ಲಿ ಧಾತುಗಳ ಬಾಹುಳ್ಯ, ಸಾಯುತ್ತಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ವಿಶ್ವವಿಕಾಸದ ಹೆಜ್ಜೆ ಗುರುತುಗಳು. ಮೊದಲಿನ ಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಟ್ಟರೆ ಮುಂದೆ ವಿಕಾಸ ಹಿಡಿದ ಜಾಡನ್ನು ಮರುಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು ಸುಲಭ. ಮೊದಲು ಮೂಲಕಣಗಳು ಇದ್ದು ಅಪಾರ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಧಾತುಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾದವು. ಪ್ರತಿ ದ್ರವ್ಯ ಬೇಗ ಬೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಅದು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಇಲ್ಲದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಯಿತು. ಅಣು ಮತ್ತು ಪರಮಾಣುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯ ಸುಮಾರಾಗಿ ಸಮವಾಗಿಯೆ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿತ್ತು. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ, ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡ, ದ್ರವ್ಯ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಧೂಳಿನಂತಾಗಿ, ಮೋಡಗಳಂತಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ರೇಖಾ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಘೂರ್ಣ ಚಲನೆ ಎರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿದ್ದ ಈ

ದ್ರವ್ಯ ಕ್ರಮೇಣ ಹೆಪ್ಪುಗೂಡುತ್ತಬಂತು. ಘೂರ್ಣ ಚಲನೆಯಿಂದ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ತುಸು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗುತ್ತದೆ; ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಅದು ಗೋಳಾಕಾರವನ್ನು ತಾಳುತ್ತದೆ. ಸೌರಮಂಡಲವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡರೆ ತಟ್ಟೆಯಾಗಿ ಘೂರ್ಣಿಸುವ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವ್ಯ ಸಂಚಯವಾಗಿ ಸೂರ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣವಾಯಿತೆಂದು ತರ್ಕಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೂರಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಳು ರೂಪುಗೊಂಡವು. ಸೌರ ದ್ರವ್ಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಕುಗ್ಗುತ್ತಹೋಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಅದರ ತಾಪ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಗುರುತ್ವ ವಿಭವಶಕ್ತಿ ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು.

ಸೂರ್ಯ ಹೊರಚೆಲ್ಲುತ್ತಿರುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಳೆದು ಅದರ ಹೊರಮೈತಾಪ 6000°K ಎಂದು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಬಹುದು. ಅದರ ಗಾತ್ರ, ಅದರಲ್ಲಿ ಸಂಚಯವಾಗಿರುವ ದ್ರವ್ಯಾಂಶ ಇವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಅದರ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 20 ಮಿಲಿಯ ಡಿಗ್ರಿ ಕೆಲ್ವಿನ್ ವರೆಗೆ ತಾಪ ಇರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಸಂಭವಿಸುವ ಒಳಕುಸಿತವನ್ನು ಅನಿಲ ಒತ್ತಡ ಪ್ರತಿರೋಧಿಸುವುದರಿಂದ ಸಮತೋಲನ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಬೆಳಕು, ಶಾಖ, ಧೂಳು ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಅದರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ಶಕ್ತಿ ಅಪರಿಮಿತವೇನಲ್ಲ. ಅದು ಒಮ್ಮೆ ಸಾಯಬೇಕು. ಅದರ ಆಯಸ್ಸನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಅದರಲ್ಲಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಇಂಧನದ ಪರಿಚಯ ಆಗಬೇಕು. ಅದು ಯಾವುದಾದರು ಒಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಉರುವಲಾಗಿದ್ದರೆ ಅದರ ಆಯಸ್ಸು ಕೆಲವು ದಶ ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರಲಾರದೆಂದು ತೋರಿಸಬಹುದು. ಹಿಂದಿನ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೀಗೆ ಆಲೋಚನೆ ಮಾಡುತ್ತಲೂ ಇದ್ದರು. ಅಣು ಶಕ್ತಿಯ ಆವಿಷ್ಕಾರವಾದ ನಂತರ ಅದರ ಆಯಸ್ಸು ಸುಮಾರು 10,000 ಮಿಲಿಯ ವರ್ಷ ಎಂದು ಅಂದಾಜುಮಾಡಲಾಗಿದೆ, ಅದು ಈಗ ನಡುಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿದೆ. ವಿಶ್ವಧೂಳಿನಿಂದ ಸೂರ್ಯ, ಭೂಮಿ, ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳು ಹುಟ್ಟಿಬಂದಿರುವುದರಿಂದ ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸು 5,000 ಮಿಲಿಯ ವರ್ಷಗಳು ಎಂದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಜೀವಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ.

ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ನೇರವಾದ ಬೆಂಬಲವನ್ನು ಪಡೆಯದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ವಿಶ್ವವಿಜ್ಞಾನದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಇನ್ನೂ ಅಭಿಗ್ರಹಿಕೆಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲೇ ಇವೆ. ಅವುಗಳ ಸ್ವೀಕರಣೆಗೆ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವ ಅವಲೋಕನೆಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಜೀವವಿಕಾಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳದೂ ಇದೇ ಸ್ಥಿತಿ ಇದೆ. ಮೂಲಕಣಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ವಿಶ್ವವಿಕಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ಬೃಹತ್ ಅಣುಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಜೀವವಿಕಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಕೆಲಸ ಈಗ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅಣುಗಳ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸಬೇಕೆಂಬುದು ಆಧುನಿಕ ಧೋರಣೆ.

5. ಜೀವವಿಕಾಸ

ಸರ್ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಬೇಕನ್, ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ ಹೈಗನ್ಸ್, ಗಿಲ್ಬರ್ಟ್ ವೈಟ್, ಜಾನ್‌ರೆ ಮುಂತಾದ ಚಿಂತಕರು ಭಗವಂತನ ಲೀಲಾವಿಲಾಸದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ಜೀವಿಯ ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದು ಅಸಂಗತವೇನು ಅಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಇರಾಸ್‌ಮಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್, ಮತ್ತು ಲಾಮಾರ್ಕ್ ಅವರು ಬಫನ್, ಮತ್ತು ರೆ ತೋರಿಸಿದ್ದ ಜಾಡಿನಲ್ಲೆ ನಡೆದು ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮಡಿಲಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಗುಂಪು ಅಥವ ವಂಶ ಅಳಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರು ನಂಬಲಿಲ್ಲ.

ಕಾಲ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ವಿಚಾರವಾಗಿದ್ದವು. ಮೊದಲು ಅವರು ಆದಿ ಅಂತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಾಲವನ್ನೂ, ಬದಲಾಗದ ಪರಿಸರವನ್ನೂ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಡಾರ್ವಿನ್ ಆಕಾಶ–ಕಾಲ ಸಾತತ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ನಿಲುವನ್ನೆ ತಾಳಿದ್ದ. "ನಾವು ಬಹುತರ ಮಿತಿಯಿಲ್ಲದ ಕಾಲವನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದೇವೆ." ಎಂದು ಅವನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದ. ಆದುದರಿಂದ ಅವನು ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭವಾಯಿತು. ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕಾಗಿ ಹೋರಾಟ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆ, ಮತ್ತು ಸತ್ವವುಳ್ಳದ್ದರ ಉಳಿವು ವಿಕಾಸದ ಯಾಂತ್ರಿಕತೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಅವನು ತನ್ನ ವಾದವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ. ವಿಕಾಸದ ಗತಿ ನಿಧಾನವಾದುದೆಂದೂ, ಅಂಥ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಿಲ್ಲವೆಂದೂ ಅವನು ಬಗೆದ. ಪರಿಸರದ ಪಾತ್ರವನ್ನು ಅವನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದರೂ ವಿಕಾಶ ಗತಿಯನ್ನು ತ್ವರಿತಗೊಳಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಅವನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಅನಂತ ಆಕಾಶ, ಆದಿ ಅಂತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಾಲ ಅವನ ಚಿಂತನೆಯ ಮೇಲೆ ದಟ್ಟವಾದ ಛಾಯೆಯನ್ನು ಹರಡಿದ್ದವು. ಅವನೊಂದಿಗೆ ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ ವ್ಯಾಲಾಸನೂ ಇಂಥದೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ.

6 ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ಘರ್ಷಣೆ

ಸ್ಪಷ್ಟ ಅಭಿಗ್ರಹಿಕೆ, ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳ ಭದ್ರ ತಳಹದಿ, ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿಯುವ ಚೈತನ್ಯ, ಮರುಚಿಂತನೆ, ಮತ್ತು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಬೆಂಬಲ ಪಡೆದ ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಮನ್ನಣೆಗೆ ಬಹು ಬೇಗ ಪಾತ್ರವಾಗಿದ್ದವು. ಆದುದರಿಂದ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎತ್ತುವ ಆಕ್ಷೇಪಗಳನ್ನು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ತಳ್ಳಿಹಾಕುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ.

ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲಾಪಿಲ್ಲಿಯಾಗಿ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಅನಿಲ ಅಥವ ಅವಿರೂಪದ ದ್ರವ್ಯ ಹರವುಗಳ ಘನೀಕರಣದಿಂದ ದೃಶ್ಯ ದ್ರವ್ಯಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ ಹುಟ್ಟಿದೆ ಎಂಬ ಲಾಪ್ಲಾಸನ ಅಭಿಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಆಗ ಮಾನ್ಯತೆ ಇತ್ತು. ಲಾಪ್ಲಾಸನ ಅಭಿಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಲಾರ್ಡ್ ಕೆಲ್ವಿನ್ ಮತ್ತು ಅವನ ಅನುಚರರಾದ ಬೇರೆ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎರಡು ಕಡೆಯಿಂದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಿಕಾಸವಾದದ ಮೇಲೆ ಆಕ್ರಮಣ ನಡೆಸಿದರು.

ಒಂದು ಕಡೆ ಅವರ ವಾದ ಹೀಗಿತ್ತು: ಆಳವಾದ ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆದ ತಾಪ ಭೂಮಿಯ ಹೊರಮೈತಾಪಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಒಳಗಿಂದ ಶಾಖ ಒಂದೇ ಸಮನೆ ಹೊರಮುಖವಾಗಿ ಹರಿದು ಬಂದು ನಷ್ಟವಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಇದು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿ ಒಂದೆ ಸಮನೆ ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅದರ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳು ಬಹಳ ಕಾಲ ಉಳಿಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯ ಹೊರಮೈತಾಪ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಅದು ಜೀವಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಮಾರಕವಾಗಿದ್ದಿರಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದ ವಿಕಾಸ ಬಯಸುವ ಅನಂತ ಕಾಲ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಸಾಧ್ಯವೆ ಇಲ್ಲ. ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ಅವರು ಹೀಗೆ ವಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದರು: ಸೂರ್ಯ ಶಾಖವೇರಿ ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುತ್ತಿರುವ ದ್ರವದ ಮುದ್ದೆ. ಅದು ಇಂದಿನಂತೆಯೆ ಬೆಳಕು, ಮತ್ತು ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರಚೆಲ್ಲುತ್ತ ಮಿಲಿಯ ಮಿಲಿಯ ವರ್ಷ ಕಾಲ ಉಳಿಯಲಾರದು. ಹಿಂದೆ ಅದು ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುತ್ತಿದ್ದ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಾಖ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ಜೀವಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಅನಾನುಕೂಲವಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿರಬೇಕು. ಆದುದರಿಂದ ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಪರಿಸರ ಅನಂತ ಕಾಲ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ.

ಆದಿಅಂತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಾಲವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಅಪೇಕ್ಷೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ವಿಕಾಸವಾದ ಇಕ್ಕಟ್ಟಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನೆರವಿಗಾಗಿ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಮರೆ ಹೊಕ್ಕರು. 10 ಮಿಲಿಯ ವರ್ಷಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲವನ್ನು ದಾನಮಾಡಲು ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಸಿದ್ಧವಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಾಲದ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ರುಜುವಾತುಪಡಿಸುವಲ್ಲಿದ್ದ ಅಸಾಧ್ಯತೆ ವಿಕಾಸವಾದಕ್ಕೆ ನುಂಗಲಾಗದ ತುತ್ತಾದವು. ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ ಭೂಮಿಯ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ರಾಜಿ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಹಿಡಿದರು. ಸ್ವತಃ ಡಾರ್ವಿನ್ನನೇ ವಿಕಾಸ ಕೆಲವು ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲೂ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಂದಗತಿಯಲ್ಲೂ ನಡೆಯಬಹುದೆಂದು ವಾದಿಸುವಂತಾಯಿತು. ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಸರ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮಕ್ಕಿಂತ ಅವುಗಳ ಆಂತರಿಕ ಗುಣಧರ್ಮಗಳೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವೆಂದು ವಾದಿಸಿದ್ದ ಲಾಮಾರ್ಕನ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಮನ್ನಣೆ ಸಿಕ್ಕುವಂತಾಯಿತು. ವಿಕಿರಣಕ್ರಿಯೆಯ ಆವಿಷ್ಕಾರ ನಡೆದ ಮೇಲೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಸ್ವಲ್ಪ ತಿಳಿಯಾಯಿತಾದರು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಒಡ್ಡಿದ ಸವಾಲಿನಿಂದ ಕೊನೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಖಿನ್ನನಾಗಿಯೆ ಇದ್ದ. ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಉಗ್ರಾಣವಾದ ಸೂರ್ಯನಲ್ಲಿ "ಬೇರೆ ಇಂಧನ" ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲದೆ ಇದ್ದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿ ಈಗಿರುವಂತೆಯೆ ಹೆಚ್ಚುಕಾಲ ಉಳಿದಿರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಕೆಲ್ವಿನ್ನನ ಉದ್ಗಾರ ಅವನ ಕಿವಿಯಲ್ಲಿ ಗುಯ್ಗುಡುತ್ತಲೆ ಇತ್ತು. ಅವನ ಸಮರ್ಥ 'ವಕೀಲ'ನಾಗಿದ್ದ ಥಾಮಸ್ ಹಕ್ಸ್‌ಲಿಯು ಮಂಡಿಸಿದ ವಾದಗಳು ಹಾರಿಕೆಯ ಮಾತುಗಳಂತೆ, ತಲೆತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೂಡುವ ತಂತ್ರಗಳಂತೆ ನಿರರ್ಥಕವಾದವು.

ವಿಕಾಸದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಥಟ್ಟನೆಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದವರು ಇದ್ದರೂ ಆವರು ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿರಲಿಲ್ಲ.

7 ಉಪಸಂಹಾರ

ಚಲನೆ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಮೂಲ ಕಾರಣ. ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯ ನಿರಂತರ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುವುದು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಬದಲಾವಣೆಯಾಗದೆ ಯಾವುದೂ ಉಳಿಯುವಂತಿಲ್ಲ. ಬದಲಾವಣೆ ತಂದೊಡ್ಡುವ ಸವಾಲನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಎದುರಿಸುವ ದ್ರವ್ಯರೂಪಗಳು ಜೀವಿ ವರ್ಗಗಳು ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ, ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಉಳಿದವು ಕಾಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ, ಬೇರೆ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ, ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಐಕ್ಯವಾಗುತ್ತವೆ. ವಿಕಾಸ ನಿರಂತರ ಬದಲಾವಣೆಯ ಪ್ರವಾಹ. ಇದು ಮನುಷ್ಯನ ಒಂದು ಜೀವಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯುವ ಸತ್ಯವಲ್ಲ.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನು ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಆರ್. ಎನ್. ಎ. ಡಿ.ಎನ್.ಎ. ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ರಚನೆ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ವಿಕಾಸದ ಮೂಲ ಪ್ರಚೋದನೆಯ ಆವಿಷ್ಕಾರ ಆಗ ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕಾಗಿ ಹೋರಾಟ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆ, ಸತ್ವವುಳ್ಳದ್ದರ ಉಳಿವು ಜೀವಕೋಶಗಳ, ಬೃಹತ್ ಅಣುಗಳ, ಮೂಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅರಿವು ಮೂಡಿದ ಮೇಲೂ ವಿಕಾಸವಾದದ ಅಡಿಗಲ್ಲಾಗಿ ನಿಂತಿರುವುದು ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರತಿಭೆಗೆ ದೊಡ್ಡ ಸಾಕ್ಷಿ. ಲಿನಸ್, ಬಫನ್, ಲಮಾರ್ಕ್, ಲಯಲ್, ಮಾಲ್ತಸ್ ಮುಂತಾದ ದೈತ್ಯರ ಭುಜಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಂತು ಅವನು ಅವನ ಸಮಕಾಲೀನರಿಗಿಂತ ಬಹಳ ಮುಂದೆ ನೋಡಿದ್ದ ಅಭಿಜಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿ.

ಸಂಪಾದಕೀಯ

ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿವಿಧ ವ್ಯಾಪಾರಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಆಸೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗೆ. ಜನರ ಬದುಕನ್ನು, ಅವರ ಒಳಿತಿಗಾಗಿ, ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಆಸೆ ಧರ್ಮಗುರುವಿಗೆ. ಈ ಎರಡು ಅಭೀಷ್ಟಗಳ ನಡುವೆ ಘರ್ಷಣೆ ತಪ್ಪಿದ್ದಿಲ್ಲ. ವಿಜ್ಞಾನ ಯುಗದ ಆರಂಭದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ತೀವ್ರತೆ ಬಹಳವಾಗಿತ್ತು. ಬೈಬಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ, ವೇದಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ, ಕುರಾನಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಹೇಳಿರುವ ಪ್ರತಿ ಮಾತನ್ನೂ ಪರಮಸತ್ಯವೆಂದು ನಂಬಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಎದುರಾಡಿದರೆ ಶಿಕ್ಷೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಂಡದ್ದನ್ನೂ ನಂಬದೆ ನಿರಾಕರಿಸುವಷ್ಟು ಮೌಢ್ಯ ಬೆಳೆದಿತ್ತು.

ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಂಡದ್ದನ್ನು ನಂಬದೆ ಇರುವುದು ಕಷ್ಟ. ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಾಗ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಹಾವೆಂದು ಭ್ರಮಿಸಬಹುದಾದರೂ ಹತ್ತಿರಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಕೈಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಭ್ರಮೆ ಕರಗಿಹೋಗದೆ ಇರುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಸಂಶಯಕ್ಕೆ ಎಡೆಯಿಲ್ಲದಂತೆ, ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಸಾದರಪಡಿಸುವ ಮಾರ್ಗ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಜನರ ಬೆಂಬಲ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿತು ; ವಿಜ್ಞಾನ ಜನರ ನೆರವಿಗೂ ಬಂದುದರಿಂದ ಆ ಬೆಂಬಲ ಮತ್ತಷ್ಟು ಭದ್ರವಾಯಿತು. ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಿರಾತಂಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇಂದು ಒಂದು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಘಟ್ಟವನ್ನು ತಲಪಿಯಾಗಿದೆ. ಅಭಿಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಸ್ತರಕ್ಕೆ ಮುಟ್ಟಿಸುವ ಕೆಲಸ ಬಹಳ ಕಷ್ಟದಾಯಕವಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಕಾಲವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಿ ಸಮರ್ಪಕವಾದ ಫಲಗಳನ್ನು ಕೊಡುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅಣು, ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಗಳ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯವಾಗುವವರೆಗೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ತಿಳಿಯಾಗಲೆ ಇಲ್ಲ. ಮೂಲ ಕಣಗಳ, ಮೂಲ ಘಟಕಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅಭ್ಯಾಸ ಕೂಡ ಈಗ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕೋಪರ್ನಿಕಸ್, ಗೆಲಿಲಿಯೊ, ನ್ಯೂಟನ್, ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್ ಮುಂತಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಚಿಂತನೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಧೈರ್ಯ, ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ, ಸತ್ಯವನ್ನು ಕಾಣಬೇಕೆಂಬ ಛಲ ಅವರಿಗೆ ಇಲ್ಲದೆ ಹೋಗಿದ್ದಿದ್ದರೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನೂರು ವರ್ಷಗಳಾದರು ಹಿಂದೆಬೀಳುತ್ತಿತ್ತು.

ದೈವಲೀಲೆಯಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆಯಿದ್ದವರು ಗೊಂದಲಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕಿಬಿದ್ದರು. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಶಾಖೆಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದು ಹಿಮ್ಮುಖ ಕಾಲಯಾನ ಮಾಡಿದಾಗ ಅವರು ಒಂದು ಮೂಲ

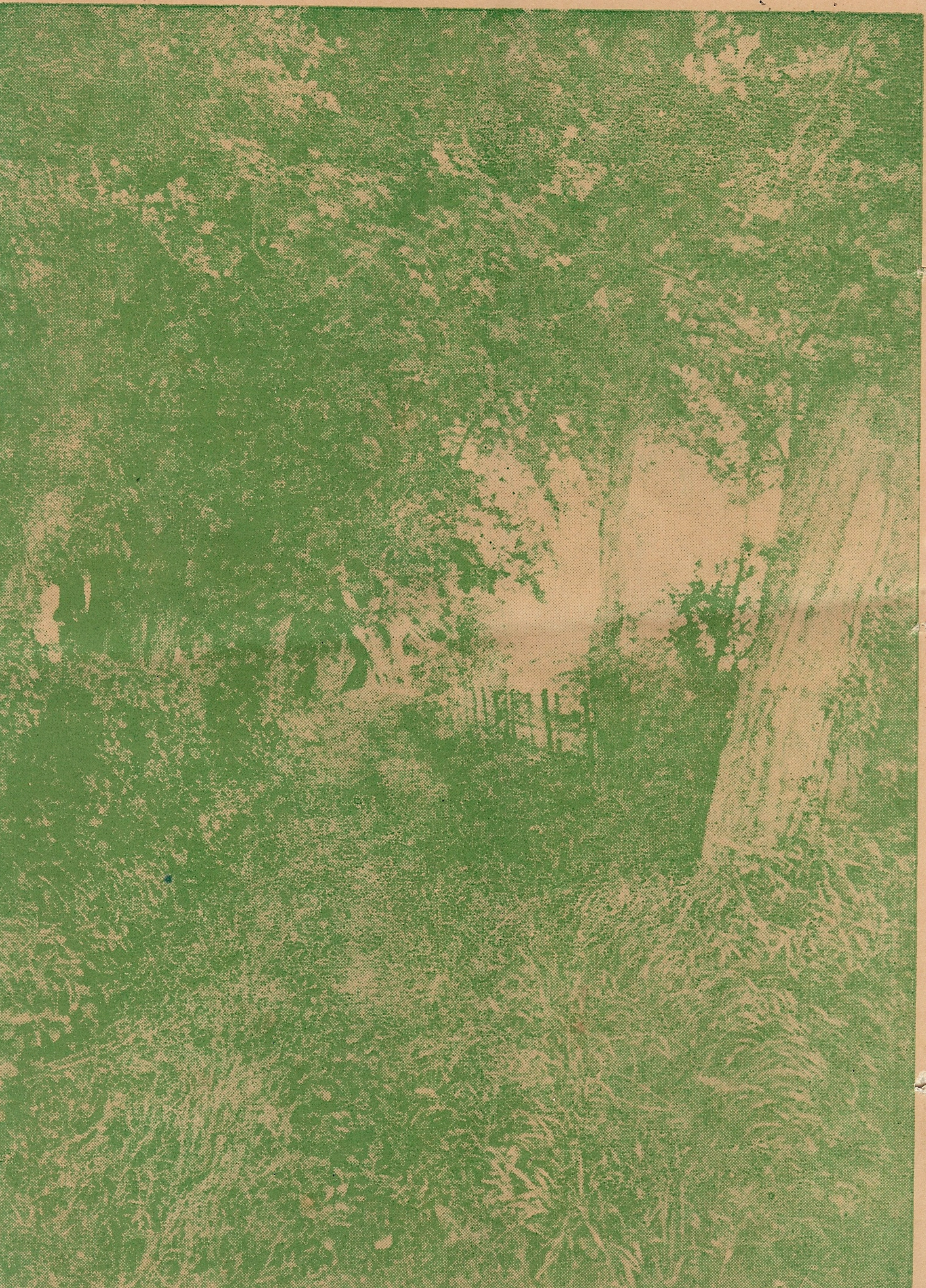
ವನ್ನು ತಲುಪುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗುತ್ತ ಬಂದಿತು; ಕೆಲವು ಜೀವರೂಪಗಳು ಕಾಣೆಯಾಗಿರುವುದೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು. ಒಂದರಿಂದ ಬೇರೊಂದು ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆಂದು ಅವರು ನಂಬುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಹೊಸ ಯುಗದ ಆರಂಭ ಹೊಸ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಂದ ಆಗಬೇಕು. ಹಿಂದಿನವರು ಹೊಸದನ್ನು ಕಂಡರೂ ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಕೂರುತ್ತಿದ್ದರು; ಅವರ ನಂಬಿಕೆಗಳು ಅಷ್ಟು ಗಾಢವಾಗಿದ್ದವು. ನಂಬಿಕೆಗೂ ಸತ್ಯಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರಬಹುದೆಂದು ಯೋಚಿಸುವುದು ಅವರಿಗೆ ಆಗಲೇ ಇಲ್ಲ. ಆ ನಂಬಿಕೆಗಳ ಹೊರಗೆ ನಿಂತು ಯೋಚಿಸಿದವನು ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಡಾರ್ವಿನ್. ಆದುದರಿಂದ ಅವನು ಯಾವುದಕ್ಕೂ ಅಂಜುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರಲಿಲ್ಲ. ನಿರ್ಭೀತನಾಗಿ ಅವನು ತಾನು ಕಂಡ ಸತ್ಯವನ್ನು ಜಗತ್ತಿಗೆ ಸಾರಿದ.

ಜೀವವಿಕಾಸ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಅನೇಕ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಬೆಳೆದಿದೆ. ಡಾರ್ವಿನ್ ಕಂಡ ಮೂಲದರ್ಶನ ಇಂದಿಗೂ ಮಸುಕಾಗಿಲ್ಲ. ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಘಟ್ಟಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೊಂದು ಘಟ್ಟವೂ ಒಂದೊಂದು ಮಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಬಹುದು, ಅಷ್ಟೆ. ಮಿತಿ ಒಂದು ದೋಷವಲ್ಲ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಒಂದು ಘಟ್ಟವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು. ಅದು ಕುಸಿದುಬೀಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಂತೂ ಇಲ್ಲವೇ ಇಲ್ಲ.

ಡಾರ್ವಿನ್ ಸತ್ತು ಇಂದಿಗೆ ನೂರು ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದಿವೆ. ಆ ದಿವ್ಯ ಚೇತನದ ಸ್ಮರಣೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಕರ್ಣಾಟಕದ ಈ ಸಂಚಿಕೆ ಅರ್ಪಿತ. ಇಲ್ಲಿ ಆರು ಲೇಖನಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳ ಅಧ್ಯಯನವೇ ಲೇಖಕರಿಗೆ ದೊರೆಯುವ ಪ್ರಿಯವಾದ ಪ್ರತಿಫಲ.

ಕೆ.ಸಂ. ೨೪೪೭೩—ವಿ.ವಿ.ಮು.—೩೨೫ ಪ್ರತಿಗಳು—೧೭-೯-೮೩

Reg. No. R.N. 17176/69



ಡಾರ್ವಿನ್ " ಯೋಚನಾಪಥ "